I. Guareschi

Dr ICILIO GUARESCHI
Professore ordinario nella R. Università di Torino

STORIA DELLA CHIMICA

V.

SUI COLORI DEGLI ANTICHI

INTRODUZIONE

PARTE PRIMA

Dalla remota antichità al secolo XIV.
" De arte illuminandi "

Con 4 figure nel testo e 5 Tavole separate.

TORINO
UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE
28 — Corso Raffaello — 28

Novembre 1905

Dr ICILIO GUARESCHI
Professore ordinario nella R. Università di Torino

STORIA DELLA CHIMICA

V.

SUI COLORI DEGLI ANTICHI

INTRODUZIONE

PARTE PRIMA

Dalla remota antichità al secolo XIV.
“ De arte illuminandi ”

Con 4 figure nel testo e 5 Tavole separate.

TORINO
UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE
28 — Corso Raffaello — 28
Novembre 1905

(Estratto dal *Supplemento Annuale all'Enciclopedia di Chimica*,
diretto dal Prof. I. Guareschi, vol. XXI, 1905).

Sui Colori degli Antichi

INTRODUZIONE

Non è mia intenzione scrivere una storia completa dei colori; sarebbe opera troppo vasta; a me piace nel caso attuale dare solamente uno sguardo generale su questa parte della chimica tecnica e far vedere come si è svolto lentamente e gradatamente questo ramo della chimica dalla più remota antichità sino al 1600 circa, e forse sino al secolo XIX.

Questo lavoro si potrebbe considerare come un capitolo di quella parte della chimica che io chiamerei: *Chimica archeologica* o meglio *Chimica applicata alle antichità*.

Prima darò un quadro o riassunto generale delle principali opere antiche sui colori, con attinenza alla chimica, fra le quali pubblicherò integralmente il *De arte illuminandi* (*a*) con annotazioni o commento mio; poi farò, per quanto mi sarà possibile, la storia delle materie coloranti minerali ed organiche usate dagli antichi. Infine aggiungerò poi alcune mie esperienze.

Questo nostro viaggio attraverso i colori sarà non privo d'interesse, spero, anche per gli artisti.

Quante straordinarie emozioni non ci fanno provare i colori! Le belle piante verdi ci riposano l'occhio e la mente, quando nei giorni caldi e luminosi la irrompente radiazione solare ci abbaglierebbe. La vista è il senso più perfetto e più importante dell'uomo.

Noi in generale amiamo più i fiori per i loro bellissimi colori che non per il profumo. I magnifici fiori alpini, quali i rododendron, gli edelweiss, le genzianelle..... non hanno profumo, sono quasi inodori, eppure sono forse i più bei fiori. Splendida la flora del Moncenisio! Così può dirsi di bellissimi fiori tropicali. Molti fiori incolori, o meglio bianchi, hanno odore acutissimo, mentre molti fiori a colori vivacissimi, quali i rossi, sono inodori (*b*).

La bellezza delle regioni alpine o dei paesi meridionali ha eccitato da secoli la fantasia dei più illustri sapienti, e nei tempi moderni basterebbe ricordare Th. de Saussure, Helmholtz, Tyndall, Victor Meyer.

Ed i grandi *Quadri della Natura* di Humboldt non sono pieni di sapere, di poesia, di arte? Le bellezze artistiche del *Cosmos* sono ammirevoli. Sono specialmente deliziosi i capitoli: *Considérations sur les divers degrès de jouissance qu'offrent l'aspect de la nature et l'étude de ses lois*, vol. I, pag. 1; *Du sentiment de la nature suivant les races et les temps*, ed *Influence de la peinture de paysage sur l'étude de la nature*, vol. II, pag. 5 e 85.

(*a*) Intorno a questo manoscritto ho pubblicato una nota: *Osservazioni sul "De arte illuminandi" e sul manoscritto bolognese* (*Segreti per colori del secolo XV*), negli *Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino*, 1905, vol. XL.

(*b*) Già da tempo si era osservato che vi è una relazione fra il colore e l'odore dei fiori. Ciò fu confermato meglio dalle ricerche di Schubler e Kohler. Essi hanno esaminato 4200 specie di piante appartenenti a 27 famiglie e trovarono che in 1000 specie i fiori sono:

Bianchi	284
Gialli	226
Rossi	220
Azzurri	141
Violetti	72
Verdi (o meglio giallo-verdognoli)	36
Ranciati	12
Bruni	4
Quasi neri	2

Come si vede, i bianchi sono predominanti e quelli di color scuro in minor proporzione. Fra i fiori colorati i gialli ed i rossi sono i più comuni. I fiori cosiddetti verdi sono più propriamente di color *giallo-verdognolo*, di fiori veramente verdi credo che quasi non se ne conosca.

Riguardo l'odore, i bianchi sono i più frequentemente odorosi, e anzi di odore buono, grato; fra i fiori colorati, i rossi sono generalmente i più odorosi; i fiori a colori scuri sono poco odorosi; i ranciati o bruni sono raramente odorosi e per lo più hanno odore sgradevole.

L'artista troverà magnifiche descrizioni di colori, di piante, di bellezze naturali nel sempre attraente libro *Études de la Nature* di Bernardin de Saint-Pierre, specialmente nei capitoli: *Des couleurs*, *Des concerts*, *Des plantes*. Quanta poesia, quanta immaginazione in questo scrittore, ingegnere, soldato e filantropo, che ci diede inoltre: *Paolo e Virginia!*

E le bellezze della natura, specialmente di animali marini, descritte dall'Haeckel nella sua splendida opera: *Forme artistiche naturali*, non interessano al massimo grado non solo le fiorenti *Industrie artistiche* ma anche le *Arti Belle*, perchè in esse troveranno nuovi motivi, nuove ispirazioni?

Lo studio dei colori ha sempre avuto una immensa attrazione per lo scienziato: grandi astronomi, fisici, chimici, matematici, hanno prediletto lo studio dei colori. Lo studio dei colori ha fatto scaturire le più grandi scoperte, e basti il ricordare Newton, Helmholtz. Le radiazioni luminose e calorifiche hanno reso immortali i nomi di Newton e di Melloni. Nella prefazione al suo classico libro, la *Thermochrôse*, il Melloni ci svela le emozioni ch'egli provò negli anni giovanili per le bellezze naturali, per le radiazioni luminose che lo condussero poi alle sue immortali scoperte.

E come non ricordare le esperienze sui colori di Boyle (*a*), che fu forse il primo chimico che studiasse seriamente le materie coloranti delle piante?

Che dire poi delle immense ricerche chimiche che caratterizzano il secolo XIX, in cui, oltre ad un infinito numero di bellissime materie coloranti nuove, si sono ottenute per sintesi tutte le più importanti materie coloranti naturali? Le materie coloranti sono fra i composti chimici primamente studiati.

Non è stato forse dallo studio delle materie coloranti organiche, quali quelle che trovansi nel kermes, nella cocciniglia, nel legno del Brasile, nella robbia, ecc., che si cominciò a separarne la vera materia colorante col prepararne le *lacche?*

E in tempi più recenti non è stato forse dallo studio di materie minerali, e specialmente di composti che sono appunto materie coloranti, quali il cinabro, il minio, il litargirio, l'orpimento, il sesquiossido di ferro, l'oro musivo, ecc., che nasce la legge delle proporzioni costanti e definite dopo che fu bene stabilita la composizione di questi corpi, in gran parte dal Proust, verso la fine del XVIII ed il principio del XIX secolo?

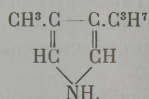
La materia colorante della robbia (alizarina) e l'indaco sono ancora oggi i due tipi di materie coloranti organiche che nella sintesi dei coloranti moderni hanno maggiore importanza.

La sintesi di materie coloranti, quali i composti azoici, i derivati amidati del trifenilmetano, l'alizarina, le ftaleine, l'indaco, costituisce uno dei più bei capitoli della chimica organica moderna.

Immensa è l'importanza della chimica per lo studio dei colori. Gli studi moderni sulle materie coloranti non sono stati in fondo che la conseguenza delle applicazioni che se ne volle fare all'ornamentazione ed alle arti in generale. Questo studio servì a perfezionare i nostri metodi di indagine.

Ma vi ha di più. Fu mediante lo studio di due materie coloranti organiche le più complesse, la clorofilla e l'emoglobina, che si dimostrarono meglio le più strette relazioni fra le piante e gli animali. Nella materia colorante verde delle piante detta *clorofilla* e nella materia colorante del sangue detta *emoglobina* si compendia tutta la vita. La prima, la clorofilla, che tanto ci allieta coll'immenso verde dei campi e delle foreste, serve all'assorbimento dell'anidride carbonica dell'aria e quindi alla vita dei vegetali; la seconda, l'emoglobina, che dà il bel color roseo, *vero*, alla gioventù fiorente, forte e sana, e tanto contribuisce alla bellezza, serve al trasporto dell'ossigeno in tutti gli organi e tessuti, e perciò serve alla vita animale.

È meraviglioso questo portato dell'analisi e della sintesi chimica moderna, quando si rifletta che ha condotto alla dimostrazione che tutte due queste materie coloranti hanno nella loro intima costituzione chimica un nucleo in comune da cui derivano, un nucleo azotato analogo a quelli da cui derivano tante altre materie coloranti, tanti medicamenti, ecc.; questo nucleo comune alle due materie coloranti accennate è l'*emopirrolo* o *metilpropilpirrolo*:

```
CH³.C — C.C³H⁷
    ||    ||
    HC    CH
      \  /
       NH.
```

La bellezza, lo splendore e la vivacità delle colorazioni vanno aumentando, almeno a me sembra, a seconda che si considerano nei corpi solidi, liquidi o gassosi. Sono bellissimi senza dubbio i più rinomati quadri ad olio, gli affreschi di Pompei e delle Loggie Vaticane; sono ammirevoli i bei colori dei campi e dei fiori, ma ben più meravigliose ci sembrano le intense e abbaglianti nuanze dell'acqua marina, dei laghi alpini; e infine, ove trovare colori più splendidi, più

(*a*) R. Boyle, *Experiments and observations upon colours* (*Opere*, vol. II).

schietti e vivaci dell'azzurro celeste, dell'arcobaleno, del colore del cielo nei tramonti alpini?

In linea generale si può osservare che a mano a mano che ci allontaniamo dai poli e ci avviciniamo all'equatore, le corolle dei fiori, come le ali delle farfalle e le piume degli uccelli, assumono colorazioni più vivaci, più gaie, più calde e più nette; le nuanze sfuggono all'occhio inondato da una luce violenta. In Egitto, in Caldea, in Assiria, come in Grecia ed in Italia, come in tutti i paesi meridionali, la decorazione policroma si spiega per la qualità stessa della luce e pel modo con cui la sua intensità colpisce l'organo della vista. Più la luce è intensa, più l'occhio trova piacere all'intensità ed alla varietà dei colori (*a*).

" Nell'infanzia della civilizzazione, si amava, sull'esempio dei selvaggi, il contrasto fra i colori più vivi, e principalmente il rosso e lo scarlatto. Nel libro di Giobbe si fa osservare come una cosa miracolosa la vivacità dei colori che caratterizzano le stoffe portate dall'India. Si legge nella *Genesi* che si attaccò un filo di scarlatto al braccio d'uno dei fanciulli di Thamar. Mosè ricorda le stoffe tinte in rosso giacinto, in porpora (πορφύρα) e in scarlatto (*color coccineus, kermes*); ricorda inoltre le pelli di montone tinte in giallo e in violetto (?) " (*b*).

Quest'asserzione di Höfer non è esatta; il desiderio della vivacità e della varietà dei colori non è da attribuirsi allo stato selvaggio dell'umanità. Le antiche e grandi civilizzazioni dell'Egitto, della Caldea, dell'India, ecc., sono tutt'altro che paragonabili allo stato selvaggio. È il clima, è la bellezza della natura che impressiona l'occhio anche dell'uomo più civilizzato.

Haeckel, nel suo viaggio nell'India (1881), descrive le meraviglie naturali di quel paese e specialmente di Ceylan: " Non mi stancavo, scrive egli, di contemplare gli splendidi effetti di luce che cadevano sui larghi e frementi pennacchi degli alberi di cocco, ecc. Dappertutto una profusione di fiori lussureggianti, sui quali svolazzavano nuvole di farfalle, fiori di mole colossale dai colori smaglianti, dalle forme bizzarre, dall'aroma penetrante! ".

Essendochè questo mio lavoro probabilmente sarà letto anche da qualcuno che non è chimico, e ciò veramente me lo auguro di cuore, così sarà bene che io dica brevemente come sono entrato in quest'ordine d'idee. Due vie mi condussero alla stessa meta; prima, il mio lavoro sul *Biringucci e la Chimica tecnica*, poi l'altro *Della pergamena*.

Nel mio lavoro storico-sperimentale: *Osservazioni ed esperienze sul ricupero e sul restauro dei codici danneggiati dall'incendio della Biblioteca Nazionale di Torino*, e nell'altro più esteso: *Della pergamena, con osservazioni ed esperienze sul ricupero e sul restauro dei codici danneggiati negli incendi, e notizie storiche*, con XX tavole separate (Torino 1905), dissi che mi sarei occupato anche *Dei colori usati dagli antichi.*

È questo un argomento assai importante che si collega colla chimica nelle sue origini. Nell'Egitto, nella Cina, nel Giappone, ecc., sino dalla più remota antichità si sono preparati dei colori da applicare alla tintura od alla decorazione delle terre cotte o delle porcellane o per la colorazione degli smalti e dei vetri, e da più che 2000 anni si applicano i colori alla decorazione dei libri e alla miniatura.

Seguire lo sviluppo della chimica tecnica nei primi secoli della nostra civiltà equivale a seguire lo sviluppo della chimica pratica in generale. Come gli antichi ci hanno dato le prime nozioni di chimica pratica che erano fuse, può dirsi, con l'origine delle arti, così ci hanno pure dato le prime nozioni di filosofia chimica colla teoria atomica di Leucippo e di Democrito.

Gli antichi libri che trattano della pittura, come il *Compositiones ad tingenda*, il *Mappae Clavicula*, i libri di Teofilo, di Eraclio, di Alcherio, di Cennini, ecc., che ci dicono intorno alla vera natura dei colori? Nulla; perchè appunto ben poco si conosceva allora, la chimica era nell'infanzia. Sono però autori preziosi, perchè ci dànno il nome dei colori che adoperavano, ci indicano alcune delle loro proprietà, il modo col quale erano applicati ed in alcuni casi anche il modo di prepararli. Molti di essi poi, quali il *Compositiones ad tingenda*, l'Eraclius, il Teofilo, il manoscritto bolognese, ecc., ci dànno notizie di chimica tecnica anche all'infuori dei colori. Tutti questi autori hanno bisogno di essere commentati, ed i commenti debbono essere fatti da chimici; così il *Mappae Clavicula* ed il *Compositiones ad tingenda*, ecc. furono commentati dal Berthelot. Abbiamo certamente un bel libro su Teofilo; l'edizione fatta dall'Escalopier, con introduzione del Guichard ed interessanti annotazioni, è senza dubbio bellissima ed utile sotto molti riguardi; ma senza un vero commento scientifico.

Nel 1904 io ho pubblicato un lavoro su *Biringucci e la Chimica tecnica* (*c*) ed ho fatto notare come nel medioevo si siano scritte non poche

(*a*) Perrot e Chipiez, *Hist. de l'art*, t. I.
(*b*) Höfer, *Hist. de la Chim.*, t. I, pag. 59.
(*c*) *Vannoccio Biringucci e la Chimica tecnica*, *con Note storiche sulla Chimica dei Cinesi e su Faustino Malaguti*. Torino, Unione Tipografico-Editrice, 1904.

opere che interessano la chimica o le arti tecniche. Sono opere che stanno a dimostrare la filiazione della chimica del medioevo dalla chimica dell'Egitto e dei Greci. Continuando in questo studio, mi sono persuaso che talune di quelle opere, anche molto importanti, o non sono conosciute dai chimici o lo sono imperfettamente; da questo studio risultò pure che moltissimi dei libri che trattano di chimica tecnica o delle arti tecniche o decorative dal secolo VIII al secolo XVII sono italiani, e si riferiscono specialmente ai colori.

Dall'esame di queste opere venni a cognizione anche di un altro fatto. Questi antichi libri tecnici si trovano talora inseriti in raccolte archeologiche o in collezioni letterarie poco conosciute ai chimici; sono così venuto a conoscere il libro *De arte illuminandi*, leggendo l'opera di Eug. Müntz: *L'arte italiana nel Quattrocento*, ove, a pag. 684, si trova ricordata tanto l'edizione del Salazaro, quanto quella del Lecoy de la Marche, e questa si trova nelle *Mémoires de la Société nationale des Antiquaires de France*. Non solo, ma queste opere di arti tecniche sono, quasi sempre, state pubblicate, od anche commentate, da chi non aveva che poca o nessuna cultura scientifica; perciò queste pubblicazioni non sono prive di errori gravi.

Dopo quanto ci hanno lasciato Teofrasto, Vitruvio, Plinio ed il Papiro di Leyda (secolo III), il primo lavoro chimico che riguarda le arti tecniche, e specialmente i colori, è il manoscritto di Lucca, *Compositiones ad tingenda* (sec. VIII), di cui ho fatto un cenno nel mio *Biringucci*. A questo fanno seguito il *Mappae Clavicula* (sec. X), il *Liber Sacerdotum* o *Liber Johannis* (sec. X-XI, tratta poco dei colori), Eraclius (XI), Teofilo (XII), il manoscritto di Montpellier (XIV), l'*Hermeneia* del Monte Athos, l'*Anonymus bernensis*, il manoscritto veneziano del " British Museum „ (*Sloane*, n. 416), Cennino Cennini (XIV-XV), il manoscritto di Strassburg, il manoscritto bolognese, il manoscritto di Turquet de Mayerne, ecc., e principalmente le altre opere antiche (S. Audemar, Alcherius, Le Begue, ecc.) (sec. XII-XVII), pubblicati dalla signora Merrifield, come dirò più avanti.

Altri Italiani, quali ad esempio il Biondo (1549) ed il Dolce (1557), scrissero sui colori, ma nei loro scritti poco vi è che interessi la chimica.

La benefica influenza civilizzatrice dell'Italia nel medioevo, e specialmente dopo, è stata stupendamente riassunta da uno degli scrittori più grandi del secolo XVIII, dal più francese del suo tempo, il D'Alembert, nel suo *Discours préliminaire de l'Encyclopédie:*

" Nous serions injustes si, à l'occasion du détail où nous venons d'entrer, nous ne reconnaissions point ce que nous devons à l'Italie; c'est d'elle que nous avons reçu les sciences, qui, depuis, ont fructifié si abondamment dans toute l'Europe; c'est à elle surtout que nous devons les beaux-arts et le bon goût, dont elle nous a fourni un grand nombre de modèles inimitables „.

Fra le arti, quelle che hanno per base l'uso dei colori sono forse le più antiche e quelle che hanno attirato l'attenzione dell'uomo anche nel periodo preistorico. In queste arti l'Italia ebbe un primato riconosciuto da tutti gli imparziali.

" La spedizione di Francesco I in Italia, al principio del suo regno, ebbe una grande influenza sullo sviluppo dell'arte in Francia. Era il momento in cui Leonardo terminava maestosamente la sua carriera; Tiziano succedeva a Giorgione; Michelangelo e Raffaello erano in tutto il loro splendore. Il giovane re del Rinascimento ritornò in Francia entusiasmato delle bellezze dell'arte italiana; egli si era affezionati i grandi maestri italiani, non tanto per la sua liberalità, quanto per la sua ammirazione intelligente, e fece di tutto per attirarne molti alla sua corte. Leonardo da Vinci accettò di venire a vivere in Francia ed il re lo colmò di onori e di benevolenza. Benchè questo grande artista, già molto vecchio, non sia stato in Francia che poco più di tre anni, dal 1516 al 1519, la sua presenza ed i suoi consigli esercitarono una grande influenza sugli artisti francesi. Il soggiorno che egualmente vi fece Andrea del Sarto alla corte di Francesco I ebbe pure su di essi notevole influenza. Infine, l'arrivo (il furto!) dei capolavori della pittura che Francesco I faceva venire dall'Italia offrì agli artisti francesi dei nuovi modelli e tutti si convertirono al gusto del re. I miniaturisti non rimasero indietro; i manoscritti illustrati, che diventano assai rari, non offrono, nella maggior parte dei casi, a partire da quest' epoca, che delle pitture sullo stile italiano „ (*a*).

Gli antichi, come i moderni, usavano i colori per la tintura, per i vetri, per gli smalti, per gli affreschi, per la miniatura, ecc., e poi, in tempi più recenti, per la pittura ad olio. L'arte di dipingere sul vetro con colori o smalti più facilmente fusibili del vetro stesso è antichissima, si perfezionò durante i secoli XIII, XIV e XV, poi quasi scomparve, e fu ritrovata nel secolo XIX.

" Il sentimento del colore, scrive Selmi, è talmente innato nell'uomo, che in qualsivoglia opera dell'arte, sino dagli incunaboli, si cercò di aggiungere pregio ai manufatti, ornandoli in un modo o nell'altro con materiali che li coprissero di un dato colore, od uniformemente, o di tratto in tratto, ed anche di più e varie tinte „.

(*a*) Labarte, *Hist. des arts ind.*, t. II, pag. 302.

L'uomo primitivo, come oggi l'uomo selvaggio, usava i colori per tingere il proprio corpo, come ancora oggi non poche signore dei paesi detti civili usano i colori per i belletti.

Quel gran genio che fu Leon Battista Alberti metteva in relazione i colori coi quattro elementi chimici ammessi ai suoi tempi (*a*):

" Ma appresso i pittori quattro sono i veri generi dei colori, come son quattro ancora gli elementi, dai quali si cavano molte e molte specie. Perciò che egli è quello che par di fuoco, per dir così, cioè il *rosso*, e poi quel dall'aria, che si chiama *azzurro;* quel dall'acqua è il *verde*, e quel dalla terra ha il *cenerognolo*. Tutti gli altri colori noi veggiamo che son fatti di mescolamenti, non altrimenti che ci pare sia il diaspro ed il porfido. Sono adunque i generi dei colori quattro, dai quali, mediante il mescolamento del bianco e del nero, si generano innumerabili specie... ecc. ".

I colori hanno avuto una certa importanza anche nella liturgia, e H. E. Vollet scrive:

" Secondo le diverse feste e misteri che essa celebra, la Chiesa d'Occidente impiega in generale cinque colori diversi, mentre le Chiese di Oriente, anche quelle unite alla sede di Roma, si servono di tutti i colori senza distinzione, preferendo, secondo il gusto orientale, le tinte più vive e facendone le più svariate combinazioni. I cinque colori liturgici della Chiesa d'Occidente sono: il bianco, il rosso, il verde, il violetto, il nero. Il bianco, che è simbolo di purezza e di gioia, è riservato alle feste di Gesù Cristo e della Santa Vergine, come pure di tutti i santi e sante che non soffersero il martirio. Il rosso, che ricorda le lingue di fuoco e il sangue, è per le feste della Passione, dei Martiri, Pentecoste, ecc. Il verde, emblema dei beni futuri e sperati, è usato nelle domeniche ordinarie dopo la Pentecoste. Il violetto, colore della tristezza e simbolo di mortificazione, nell'Avvento, nella Settuagesima e Quaresima, nelle Quattro Tempora, nelle vigilie e nelle Rogazioni. Il nero è riserbato pel Venerdì santo e l'ufficio dei Morti. Il color cenere è usato solo in Francia e nelle diocesi del rito di Parigi. Il giallo non è colore liturgico, ma lo si vede qualche volta nelle feste di S. Giuseppe e nella messa dell'alba a Natale: lo si ammette assimilandolo al *drappo d'oro*. In alcune diocesi si è introdotto anche l'azzurro, colore del cielo, per le feste della Vergine, di Ognissanti e dei Santi Angeli. L'autorità diocesana sola può decidere in tale materia ".

Quando ho voluto per mio conto trovare delle notizie esatte intorno ai colori usati dagli antichi, ho incontrato non poche difficoltà. Nei Trattati di chimica antichi e moderni, nelle Enciclopedie e nelle Storie della chimica, ben poco si trova intorno la storia delle varie materie coloranti. Anche nella vecchia *Enciclopedia di Chimica* del Selmi e nei *Supplementi Annuali* trovasi ben poco. Nei giornali scientifici, quali, ad esempio, gli *Annales de Chimie et de Physique*, si trovano i lavori di Chaptal, di Davy e pochi altri. Altre poche notizie o brevi cenni si rinvengono qua e là nelle Storie della chimica; notizie che spesso sono anche non esatte. Non solo, ma dagli storici furono trascurati o ignorati molti lavori speciali, particolarmente di autori italiani, che trovansi sparsi, o meglio sepolti, in antichi Atti o Memorie accademiche, che nessuno, o ben pochi, conoscono e che pure meritano, senza alcun dubbio, di essere conosciuti. Nell'*Antologia*, negli *Opuscoli scientifici*, nel *Giornale dei Letterati*, nelle *Memorie della R. Accademia dei Fisiocritici* di Siena, ecc., ho trovato delle memorie interessanti assai, riguardanti i colori degli antichi e che era doveroso fossero fatte conoscere.

Egli è perciò che mi venne il desiderio di riunire tutte queste vecchie notizie, insieme ad alcune mie osservazioni ed esperienze, in un unico lavoro; il quale spero non riuscirà privo di interesse non solo per i chimici, ma anche per i bibliofili e per gli amatori dell'arte in genere, i quali non possono avere nozioni molto estese di chimica.

Da quanto verrò esponendo, si vedrà che la conoscenza degli antichi colori si deve non solamente alle ricerche, certo ben fatte, di Chaptal e di H. Davy, ricordate in tutti i libri che trattano o sfiorano questo argomento, ma ben anche e più a non pochi autori italiani, che prima e dopo Chaptal e Davy ci hanno fatto conoscere molte notizie riguardanti questi colori.

Che ci dicono il Lomazzo, il Borgnini, il Baldinucci, ecc., autori che sono comunemente ricordati in molti libri moderni sulla pittura, intorno la natura dei colori, di cui ci dànno i nomi?

Nei libri citati, quali nel *Dizionario* del Baldinucci (*b*), o non si dà nessuna spiegazione, o solamente delle spiegazioni veramente infantili che si riproducono poi, senza utile alcuno per gli artisti moderni, in opere anche recentissime e pregevoli sotto altri riguardi (*c*); tali sono, ad esempio:

" *Giallo detto arzica* (*color giallo per miniatori*).

(*a*) *Della pittura e della statua* (ed. 1804), p. 16. Leon B. Alberti nacque nel 1404 e morì nel 1472.

(*b*) Il Baldinucci, n. nel 1624, m. nel 1696.

(*c*) G. Previati, *La tecnica della pittura*, 1905.

“ *Giallorino* (*sorta di giallo portato dalla Fiandra*).

“ *Giallo santo* (*fatto d'una certa erba*).

“ *Giallo di vetro* (*sorta di giallo fatto a fuoco, per fresco*).

“ *Bruno d'Inghilterra* (*color rosso per fresco*).

“ *Sangue di dragone* (*un color rosso, serve per miniatura*) „.

E via di questo passo per tanti altri colori!

Non poche delle spiegazioni date da questi autori antiquati (e che appunto essi stessi avrebbero bisogno di commento) sono poi erronee, come ad esempio il dire: “ *Cenere d'azzurro* (*un azzurro di lapislazulo di cattivo colore*) „.

Si descrivono, non rare volte anche da autori moderni, il colore estratto dal legno di Fernambuco o del Brasile ed il colore verzino come se fossero colori affatto differenti. Il che non è. Come pure si fa confusione mettendo il cartamo (*Carthamus tinctorius*) come identico collo zafferano (*Crocus sativus*).

Non vediamo certi scrittori moderni (*a*) di pittura confondere il *bleu di Prussia* col *ferrocianuro di potassio*, denominare l'azzurro di cobalto o di Thénard *sottofosfato di cobalto*, le ceneri azzurre denominarle *ammonium di rame e d'induco*, il minio *perossido di piombo*, ecc.?

Altri scrittori d'arte dicono: *Violetto minerale = fosfato di magnesio; Minio o rosso di Saturno = acetato di piombo; Terra verde di Verona = talco zoografico; Verde di Paolo Veronese = acetato arseniale di rame; Bruno di Van Dyck = ossido di ferro, carbonio!!*

Oppure: *L'orpimento è arsenito di piombo ottenuto anche dal solfuro d'arsenico* — e via di questo passo.

Altri ancora affermano che “ la composizione del cinabro è stata determinata la prima volta nel secolo XIII da Alberto Magno, che scoprì nel tempo stesso il modo di ottenerlo artificialmente „. E dire che già nel *Compositiones ad tingenda* (secolo VIII) è descritto il modo di ottenere il cinabro dallo solfo col mercurio, e che appena appena nel secolo XVIII si cominciò ad avere idea della vera composizione dei corpi!

Per esempio da alcuno si scrive: “ Le ricerche chimiche di Chaptal e Davy dimostrarono in modo decisivo che sono ancora le sostanze coloranti minerali, vegetali ed animali più note, che nelle Terme di Tito, come nelle Case de' Vetii, nelle rovine del monumento di Caio Cestio, quanto nelle *Nozze Aldobrandine*, costituiscono il nucleo principale dei colori antichi „.

Ma quali sono, di grazia, le materie antiche vegetali ed animali, coloranti, trovate da Chaptal e da H. Davy? Se non forse un poco d'una lacca non ben determinata? I colori antichi analizzati da questi due chimici erano quasi tutti minerali. E poi Chaptal e Davy hanno forse analizzato i colori degli Egiziani o di altri popoli antichi?

Cognizioni chimiche importantissime troviamo invece nelle Memorie di M. Rosa, P. Petrini, G. Branchi, Fabroni d'Arezzo, ecc. e di molti chimici più moderni.

I grandi pittori italiani del Rinascimento adoperavano gli stessi colori usati dai pittori greci e romani. Ma questi, come osserva H. Davy, avevano il vantaggio di avere due colori di più, l'azzurro vestoriano o egiziano e la porpora di Tiro.

I rossi e azzurri degli antichi erano stabilissimi e non furono superati dai colori moderni. Ma i gialli ed i verdi erano inferiori; il nostro cromato di piombo o giallo cromo è superiore ai gialli antichi; il verde Scheele ed altri verdi moderni (verde cromo, ecc.) sono superiori a tutti i verdi antichi; così pure il solfato di bario è un bianco superiore a tutti quelli usati dai Greci e dai Romani.

Un tempo la preparazione dei buoni colori era operazione delicata e difficile. La pratica di prepararsi i colori era lunga. Il Vasari, ad esempio, a proposito di Gherardo Starnina (n. 1354, m. 1403) osserva che questi, quasi per eccezione, imparò “ nello spazio di molti anni non solamente il disegno e la pratica dei colori „, ma diede saggi anche di pittura, ecc. Una branca della chimica, scrive il Libri (*b*), che fortunatamente non fu fra le mani degli alchimisti, è quella che consiste nella preparazione dei colori necessari ai pittori ed alle manifatture, perchè per lungo tempo i pittori si preparavano i loro colori.

Gli artisti non compravano i colori commerciali già preparati, ma dovevano faticare per prepararli e già imparavano quest'arte nella bottega del loro maestro. Tutti i più grandi artisti, come Giotto, Raffaello, Masaccio, ecc., incominciarono la loro carriera col preparare i colori. A Roma, Leonardo fu incaricato da Leone X di fare un quadro; quando però il papa seppe che il grande artista si occupava di operazioni chimiche per preparare una vernice, dimostrò di esserne poco soddisfatto (*c*).

Nel Museo di Anversa esiste ancora una cassetta che apparteneva al Rubens, nella quale sono contenuti molti colori che egli raccoglieva in

(*a*) *Grande Encyclopédie*, art. *Peinture*. Paris.
(*b*) *Hist. des Sciences mathémat. en Italie*, vol. I.

(*c*) Vasari, *Vite dei pittori, scultori*, ecc., t. VII, pag. 66.

diversi paesi durante i suoi viaggi. Ciò dimostra la cura ch'egli aveva nella scelta del colore da adoperarsi.

Sulla utilità che avevano gli antichi artisti a prepararsi da sè i colori, fa delle giuste considerazioni l'Höfer nella sua *Histoire de la Chimie*, t. I, pag. 161:

" Già ai tempi di Augusto si faceva rimprovero ai pittori di usare colori cattivi, che presto si deterioravano, e si citavano loro a questo proposito, come modelli, i capolavori di Apelle, di Melanto, di Nicomaco e altri, dei quali si ammirava la perfetta conservazione. Noi facciamo oggi il medesimo rimprovero ai nostri artisti, citando, come modelli degni di imitazione, i quadri di Correggio, di Raffaello, di Rubens, in cui i colori si sono conservati, da secoli, colla freschezza loro caratteristica. Da che proviene ciò? Dal fatto che tutti quei grandi maestri avevano perfettamente compreso la necessità di preparare da sè i loro colori e che coloro i quali ricorrono perciò ad estranei mercenari, sono certi di essere mal serviti. Apelle, Melanto, Nicomaco non erano solo grandi pittori nel significato proprio di questa parola, ma erano pure iniziati a tutte le pratiche che si riferivano, più o meno direttamente, all'arte loro. E così pure, venti secoli dopo, gli immortali maestri delle scuole fiamminga e italiana non sdegnavano preparare essi stessi i loro colori: e il loro esempio dovrebbe esser seguito dagli artisti di tutti i tempi ".

L'utilità per l'artista di preparare da sè stesso i colori era grandissima; i giovani si abituavano a conoscere bene il materiale che adoperavano, ne conoscevano le intime qualità ed erano sicuri del loro materiale; conoscevano il valore dei colori rispetto ai toni, abituavano l'occhio a date tinte, che potevano anche variare da una scuola all'altra. Molti artisti tenevano il segreto del modo con cui preparare i colori. Questi segreti si venivano lentamente svelando ed erano utilizzati dai successori; i grandi artisti tentavano poi di scoprire nuovi modi di fare i colori. E anche oggi sono ricordati il *bruno di Van Dick*, ecc.

A pag. 307 è detto come i pittori greci preparassero da sè vari colori.

Nei primi secoli del medioevo quasi sempre i monaci erano medici, speziali ed artisti; nei conventi quasi sempre vi era la farmacia che conduceva allo studio della botanica e della chimica; e così i frati pittori, che per alcuni secoli essi soli praticavano l'arte della pittura, avevano occasione di preparare ed esaminare il materiale che adoperavano.

Già Ippocrate, si afferma, si lamentava che i medici nei loro scritti trattavano più dell'arte che della scienza. Le parole greche *pharmaka* e *pharmakeia* ed i latini *medicamen* e *venenum* indicavano anche colori e mestiche (*a*). Plinio osserva che la *sarcocolla commis utilissima pictoribus ac medicis* e nel libro XXXV della sua *Hist. Nat.* fa vedere le relazioni fra la medicina e l'arte pittorica (*b*). I principali pittori anche del Rinascimento, quali Raffaello, tenevano in considerazione i consigli dei vecchi monaci riguardo la pratica dell'arte. Per molto tempo fu dallo speziale che il pittore acquistava i colori e l'altro materiale necessario all'arte sua, quando tutto questo più non si faceva nei chiostri. Nei più foschi secoli del medioevo i monaci erano nel tempo stesso medici, speziali, pittori e cultori della chimica, o meglio dell'alchimia. Lo studio della chimica e della botanica fruttava adunque ad un tempo vantaggio alla medicina ed alla pittura.

Le cognizioni pratiche dei vetrai, degli orefici, degli operai in smalto, ecc., avevano raggiunto nel medioevo e, poco dopo, un alto grado di perfezione; ce lo dimostrano i lavori dei vetrai veneziani, le opere d'arte di Benvenuto Cellini, di Palissy. Questi lavori ci dicono che a quel tempo l'artista aveva cognizioni profonde delle reazioni tra gli ossidi e metalli coi silicati fusibili; per ottenere sempre risultati costanti dovevano ben badare alla costante composizione dei materiali vetrificabili, perchè in molti casi, per poco che variassero i componenti, il lavoro riesciva imperfetto.

Eppure in quei tempi l'analisi chimica propriamente detta non era ancor nota.

La bellezza dei colori minerali adoperati dai miniatori e dai pittori antichi e dei secoli XIV, XV e XVI sta a dimostrare che i processi per la

(*a*) In certi casi la parola *Pharmaca* si riferiva alla pittura, ma non propriamente ai colori: *Atque materiae ipsae* (*pictoris*), *Cera, Colores, Pharmaca, Pigmenta* (Jul. Pollux, *Onom.*, lib. VII, cap. XXVIII); qui sta ad indicare le materie diverse, le droghe, che erano adoperate in pittura, sia come colore, sia come glutine o come vernice. La parola *pigmenta* vuol poi indicare i *colori fini*, che da Plinio erano chiamati *colori floridi* (David).
In tempi moderni i Greci e i Turchi usarono il bitume bianco, detto olio di nafta, e che gli antichi chiamavano *nafta od olio di Medea*. Questo bitume, secondo Suida, era particolarmente denominato *Pharmacon*.

(*b*) V. in Eastlake, *Material for a History of Oil Painting*, London 1847. Charles Lock Eastlake era pittore di paesaggio; nacque nel 1793 a Plymouth e morì nel 1865 a Pisa. L'opera sua fu tradotta da V. G. Bezzi, Torino 1849, col titolo: *Notizie e Pensieri sopra la storia della Pittura ad olio.*

fabbricazione dei prodotti chimici avevano raggiunto un alto grado di perfezione, quale non si potrebbe desumere dalle imperfette descrizioni che si trovano nei trattati del tempo o nelle storie della chimica. I libri ora noti di Teofilo, di Eraclius, di Cennino Cennini, il *De arte illuminandi*, le opere di Biringucci, di Palissy, di A. Neri (*Arte vetraria*), ci dànno in proposito notizie molto più estese. Ma bisogna pur riconoscere che in fondo erano poche le sostanze usate.

Ciò che manca agli artisti moderni, fra l'altro, sono le cognizioni esatte sulla teoria e la tecnica dei colori; non quella insegnata dagli scrittori di cose d'arte nelle prime o seconde pagine dei giornali politici, ma la vera tecnica basata su criteri e nozioni scientifiche.

Il celebre fisiologo Er. Brücke è un bell'esempio moderno dell'alleanza della scienza colle applicazioni. Egli scrisse il classico libro: *La fisiologia dei colori dal punto di vista fisico, fisiologico, artistico ed industriale* (*a*), di cui si fecero varie edizioni e traduzioni; è questo un libro eccellente, una miniera inesauribile per le arti e per coloro che vogliono saper giudicare con gusto le opere d'arte.

Pur troppo molti degli artisti moderni, generalmente parlando, difettano di elevata cultura, difettano di cognizioni esatte sulla teoria e sulla tecnica dell'arte loro. I giovani non dovrebbero dimenticare che molti dei più grandi artisti furono anche uomini coltissimi; basti il ricordare: Leon Batt. Alberti, architetto, pittore, scultore, letterato e scienziato; Leonardo, sommo in ogni ramo dello scibile; Michelangelo, pittore, architetto, scultore e poeta; Benvenuto Cellini, che ci ha lasciato opere tutte eccellenti; l'Orcagna, architetto, scultore, pittore ed anche un po' poeta; il Verrocchio, pittore, ma più eccellente nella scultura e nell'arte di lavorare il bronzo; Ghiberti, architetto, scultore e fonditore in bronzo eccellentissimo; Palissy, celebre artista e scrittore di scienze naturali; Alberto Dürer, che fu pittore, scultore, incisore, orefice e scrittore: oltre le sue grandi opere d'arte ha lasciato un *Trattato delle proporzioni del corpo umano*, uno sull'*arte delle fortificazioni*, uno sulla *Geometria*, delle *Memorie*, ecc.; Vasari, pittore, architetto e valente scrittore; Van Dyck, che conosceva bene la chimica del suo tempo; Jean Cousin, detto, in Francia, il *Michelangelo francese*, era pittore in vetri, pittore ad olio e scultore; ha lasciato la *Vraie science de la pourtraicture*, l'*Art de desseigner* ed il *Livre de Perspective*, opere ancora stimate; Van Mander, pittore e storico; Rubens, erudito profondo che ci lasciò un pregevole *Trattato della Pittura* (1622), come già il nostro Cennino Cennini ci lasciò l'importante *Trattato della Pittura* (1431), ecc. Anche il Mengs, che si considera, in Germania, come il *Raffaello della Germania*, era molto colto e scrisse: *Riflessioni sulla bellezza* ed altre opere che colle *Memorie* e biografia furono pubblicate da Azara in Parma nel 1780. Va pure ricordato il celebre pittore inglese Reynolds, che scrisse: *Delle arti del Disegno. Discorsi*, Firenze 1778. Fra i moderni basti ricordare un artista coltissimo, quale era l'Eastlake, la cui opera abbiamo più sopra ricordata. E tanti altri che, senza aver lasciato scritti di qualche importanza o senza essere scienziati, erano però artisti che conoscevano profondamente i vari rami dell'arte, come, ad esempio, il Buontalenti, che era architetto, scultore e pittore valentissimo.

Se oggi vi fosse il genio artistico che caratterizzò i secoli XIV, XV e XVI, col sapere umano tanto progredito e colla libertà di pensiero, le opere d'arte sarebbero addirittura colossali!

Già gli antichi popoli, gli Egiziani, i Persiani, i Cinesi, ecc., conoscevano la tintura, questa bellissima *arte tecnica*. Non è ben noto come applicassero i colori alle stoffe, e sfortunatamente i Greci ed i Romani, che conoscevano i metodi usati dagli antichi, non li descrissero. Però si sa che gli Egiziani conoscevano l'uso dei mordenti, i quali avevano la proprietà di comunicare alla stessa materia colorante delle tinte diverse. Secondo Plinio, gli Egiziani, dopo aver preparate le loro stoffe con adatti reattivi, potevano immergerle in un solo bagno di tintura ed ottenevano colorazioni e figure varie. Come pure conoscevano l'uso degli acidi, degli alcali e di certi sali metallici sulle materie coloranti usate in tintoria. In questa bellissima arte gli Egiziani non furono forse superati che dai Fenici, i quali usavano quel famoso colore detto *porpora di Tiro*. Dal V al XIII secolo si traevano le stoffe colorate da Bisanzio e dall'Oriente; erano stoffe stupendamente colorate.

Secondo Loret (*b*) le sole materie tintorie riconosciute con sicurezza dai chimici nei tessuti egiziani sono il cartamo e l'indaco. Il cartamo o falso zafferano (*Carthamus tinctorius*) è una pianta annuale originaria del Levante e dell'Egitto: è ricordato nelle iscrizioni dell'antico Egitto col nome di *nas* nei testi della VI dinastia; esso

(*a*) *Die Physiologie der Farben für die Zwecke der Kunstgewerbe auf Anregung der Direction des kaiserlich-oesterreichischen Museum für Kunst und Industrie bearbeitet.* Leipzig 1866.

(*b*) *L'Égypte au temps des Pharaons; la vie, la science et l'art.* Paris 1889.

forniva un bel rosso ranciato che serviva anche a tingere alcune parti esterne delle mummie.

I Veneziani ed i Genovesi, che avevano grande commercio coll'Oriente, furono i primi ad imitare gli Orientali, ed impiantarono a Venezia ed a Genova le prime tintorie europee che fornivano tessuti colorati a tutto il mondo. A Venezia vi è ancora il *Calle dei colori* in sestiere di Cannaregio. Si diffusero le tintorie in Europa, ma molto lentamente.

Come già dissi nel mio *Biringucci e la Chimica tecnica*, e meglio dirò in un altro lavoro, i Veneziani per lungo tempo ebbero il primato nella tintura e nella preparazione delle materie coloranti. Basti ora ricordare l'opera: *Plichto*, di Giovanventura Rosetti, pubblicata nel 1540.

E tanta era la considerazione in cui erano tenute queste arti decorative che, quando nel 1453 i Turchi presero Costantinopoli, molti artisti greci si rifugiarono a Venezia, ove già fioriva l'arte vetraria, specialmente di vetri colorati, e nei secoli XV e XVI la vetreria veneziana era la prima del mondo. Murano è sempre stato il grande centro artistico di Venezia, e quella potente repubblica aveva pene severissime contro gli operai che tradissero la patria. Il Senato veneto e molti sovrani stranieri concessero privilegi ai vetrai. I patrizi veneti permettevano che le loro figlie sposassero un maestro-vetraio. Enrico III di Francia, quando andò a Venezia nel 1573, accordò la nobiltà a tutti i principali maestri-vetrai di Murano.

Non vi può forse essere una stretta relazione fra il bel colorito dei pittori veneziani e l'essere stata per tanti anni Venezia, direi, l'emporio delle principali materie coloranti che si importavano dall'Oriente o si fabbricavano nella stessa Venezia?

" È noto che Giorgione e Tiziano non adoperavano che pochi colori e questi non cerchi o procacciatisi altronde, ma vendibili a tutti nelle officine di Venezia „. Così scrisse il Lanzi nella sua *Storia pittorica dell'Italia*, 1795, vol. II, p. 53, discorrendo *del più vero, del più vivace, del più applaudito colorito* della scuola veneta fra tutte le nostre scuole; benchè il Lanzi ne attribuisca il merito ad altre cause.

Il Bellori (*a*), discorrendo dei pittori fiamminghi, dice che " i migliori di essi intinsero il pennello nei buoni colori veneziani „. Forse però più nel senso morale che materiale.

Progressi nella tecnica non si fecero se non quando fu progredita la chimica, cominciando dalla seconda metà del secolo XVIII, cioè verso il 1750. E ciò grazie a chimici quali Scheele, Macquer, Dufay, Berthollet, Chaptal, Thénard, ecc. Appena Scheele scoprì il suo arsenito di rame, detto poi *verde minerale* o *verde Scheele*, lo si applicò alla tintura ed alla pittura. Nel 1811 Raymond di Lione comincia ad usare il *bleu* di Prussia, scoperto da Diesbach e studiato da Scheele; i cromati di piombo si incominciano ad usare nel 1820; Bracconnot (1819) e Labillardière (1828) usarono i solfuri di arsenico, e così di mano in mano che si vanno scoprendo nuove materie coloranti, quali l'azzurro di Thénard, l'oltremare artificiale di Gmelin e Guimet, ecc.

Si ha ora il dubbio, ed in parte è provato, che la maggior parte dei colori dei quadri moderni non resisteranno all'urto del tempo. Si dubita già che i quadri del Segantini dovranno annerire.

Il male sta non tanto nel colore in sè, che può essere anche resistente, quanto nella preparazione che gli si fa subire per metterlo in commercio in istato adatto per essere subito adoperato dall'artista, cioè nelle miscele con olii essiccativi, vernici, ecc. di pessima qualità.

È un fatto che la gran maggioranza dei colori commerciali d'oggi sono falsificati, e non solamente i colori, ma pur anco le vernici, gli olii. L'artista coscienzioso dovrebbe preparare da sè ciò che è almeno convenientemente preparabile ed avere sufficienti cognizioni chimiche per saggiare quei colori che sarebbe obbligato a comperare.

Essendochè i quadri antichi benissimo conservati hanno vinto la prova del tempo, così diventa tanto più importante conoscere i materiali che adoperavano gli artisti veri nei secoli passati.

La resistenza dei colori agli agenti atmosferici ha una grande importanza. E questo dicasi particolarmente per le lacche artificiali; l'uso di queste divenne comune nel secolo XVI, ed il Raffaello stesso le ha adoperate e forse ne ha abusato anche. Il Davy infatti, nelle sue *Exp. and obs.* (*b*), dice appunto che " alcuni dipinti dei grandi maestri moderni hanno sofferto, perchè si sono dileguati alcuni dei colori artificiali adoperativi. Le lacche nelle pitture delle stanze vaticane hanno perduto l'antica lucidezza. In alcune pitture di Paolo Veronese gli azzurri formati con lacche si sono notevolmente alterati „.

I colori più stabili, meno alterabili, sono da trovarsi fra le materie minerali, e particolarmente, come già osservava giustamente H. Davy sino dal 1815, fra i composti metallici insolubili nell'acqua, saturi di ossigeno o di qualche materia acida. Nelle ocre rosse il ferro, l'ossido di ferro,

(*a*) *Vite dei Pittori*, ecc., Roma 1672.

(*b*) *Phil. Trans.*, 1815.

è interamente saturato di ossigeno, e nelle ocre gialle esso è combinato con l'ossigeno e coll'acido carbonico; questi colori non hanno cambiato. L'ematite, le sinopie, le terre bruciate, ecc., sono stabilissime, come lo dimostra l'esperienza di moltissimi secoli.

I colori per smalto, dovendo subire temperature elevate, non possono essere che di natura minerale e specialmente ossidi metallici. Bisogna adoperarli in polvere finissima, mescolarli intimamente col fondente, cioè con della massa vetrosa che deve fondere facilmente. La massa fusa ed omogenea, lasciata raffreddare, assume un colore vivo e splendido.

Gli antichi usavano pochi colori e badavano bene alla scelta. Presso i Romani ed i Greci non si ebbe mai tanta varietà di colori come quando l'arte era in decadenza (*a*). Bisogna però tener conto di questa osservazione *cum grano salis*, perchè modernamente si sono scoperti non pochi colori che per stabilità rivaleggiano forse con gli antichi. Dico forse, perchè, per essere sicuri, occorre l'esperienza del tempo.

Io non ho la pretesa di aver raccolto tutto quanto trovasi in antichi libri sui colori, ma unicamente quanto intorno a questo argomento può avere importanza per la chimica tecnica.

Comincierò questo studio dalla più remota antichità per venire a mano a mano sino ai tempi moderni.

(*a*) Era così grande il numero delle nuanze che servivano per fare i bei mosaici a Roma, che Goethe, nel suo viaggio in Italia, ne fece cenno con ironia; egli dice che i fabbricanti dei mosaici a Roma impiegano 15.000 varietà di colori, che ciascuna di queste varietà ha 50 nuanze diverse, dalla più scura alla più chiara, il che fa 750.000 tinte diverse che gli artisti distinguono colla più grande facilità. Con questo gran numero di colori qualunque pittura si potrebbe riprodurre, pare; ma invece gli operai in mezzo a tanta profusione di colori mancano spesso delle nuanze indispensabili (in Girardin, *Leçons de Chimie*).

PARTE PRIMA

Dalla remota antichità ai Greci ed ai Romani.

Le notizie sui colori risalgono alla più remota antichità. Sono però notizie incerte e su non molte materie coloranti, specialmente di natura metallica. Questo argomento si confonde con quello più generale dello sviluppo storico della chimica e specialmente della chimica tecnica.

La metallurgia, i lavori in terra e le materie coloranti sono state sino dai più antichi tempi i primi argomenti di chimica studiati dall'uomo. E sotto questo rispetto la civiltà era abbastanza avanzata, quando si pensi che sino da tempi remoti l'uomo sapeva preparare i metalli più importanti, quali il ferro, il rame, l'argento, l'oro, allo stato di grande purezza, il che non è facile specialmente pel rame e pel ferro. Così dicasi dei colori che erano i più belli e fra i più stabili e resistenti.

Il desiderio dell'ornamentazione artistica era già sviluppato nell'uomo preistorico; l'uomo primitivo costruiva il proprio vasellame con le ossa, o coll'argilla cotta al sole od al fuoco; avanzi con rozzi ornati si trovano nelle abitazioni trogloditiche e nelle palafitte.

Nei popoli primitivi l'arte del dipingere si è sviluppata dopo l'arte del disegno e la scoltura. Nelle antiche grotte del mezzogiorno della Francia si sono scoperte, insieme a lavori d'incisione e di scoltura, anche delle pitture; l'ocra rossa, il sesquiossido di ferro polverizzato, la creta, il carbone polverizzato furono i primi colori adoperati dall'uomo. I popoli neolitici fecero grande uso di composti ferruginosi per tingersi il corpo, per ricoprire i cadaveri o per dipingere le ossa dei loro morti.

Il primo e più esteso uso di materie coloranti si ebbe quando l'uomo cominciò a fabbricare i vasi di terra, che volle subito ornamentare o decorare.

I primitivi popoli dell'Egitto fabbricavano dei vasi di terra sui quali dipingevano delle palme, delle ornamentazioni varie, degli animali e anche delle scene semplici della vita umana.

Gli antichi Messicani, le razze Atzeche, sapevano usare non pochi colori; con abilità rappresentavano, ad esempio, le penne degli uccelli con colori vivacissimi.

Come nell' Egitto antico, anche in Grecia si usava essenzialmente il color rosso. Nelle più antiche pitture murali egiziane predomina il colore rosso. Nei frammenti di pitture murali d'una tomba della XVIIIª dinastia (secolo XVI av. Cr.) predomina sempre il rosso.

Dalla più remota antichità si ammettevano *sette* colori. Secondo Erodoto, la città di Ecbatana aveva sette circuiti o cinte, ognuna pitturata con colori diversi, l'ultima era dorata e la penultima inargentata. Coincidenza fortuita coi sette colori dello spettro di Newton. Sette erano pure i pianeti (*a*), come pure sette erano i metalli conosciuti dagli antichi.

Il numero *sette* presso i Babilonesi era sacro (*b*). Anche la settimana di sette giorni e l'idea del riposo al settimo giorno è di origine caldea.

Il *rosso*, che sembrava agli antichi orientali come un raggio tolto al sole, fu consacrato al culto di questo astro; il rosso, dopo aver servito a designare gli dèi, divenne il segno distintivo dei re. Ed è noto che a Roma si tingeva in rosso col cinabro o col minio la statua di Giove Capitolino nei giorni di festa. Quando Camillo ebbe l'onore del trionfo, seguì l'uso degli altri trionfatori di tingersi in rosso; e così si tinse in rosso la faccia e le braccia Cesare, ad imitazione dei Faraoni, quando nel giorno del suo trionfo salì il Campidoglio.

" Il rosso, a giudizio di tutti i popoli, è sempre stato il più bel colore. I Russi, ad esempio, per dire che una donna è bella, dicono che essa è rossa; la chiamano *crastna devitsa;* pei Russi il bello e il rosso sono sinonimi . . . . .

" È col color rosso che la natura fa spiccare le parti più brillanti dei più bei fiori. Tale è il colore della rosa che è la regina dei fiori; questo colore ha pure il sangue che è il principio della vita degli animali; la natura riveste alle Indie le piume della maggior parte degli uccelli, specialmente nella stagione degli amori . . . . .

" Il color rosso, situato in mezzo ai cinque colori primordiali (bianco, giallo, rosso, azzurro, nero), ne è l'espressione armonica per eccel-

(*a*) Berthelot, *Ivi*, pag. 76.
(*b*) Schrader, *Die Keilinschriften und das Alte Testament;* Giorgio Smith, *Chaldean account of Genesis*, New York 1876.

lenza..... Il color rosso dà vita a tutte le nuanze in cui entra, come il bianco dà della gaiezza ed il nero la tristezza „ (*a*).

Il tulipano pel suo color rosso è, in Persia, l'emblema del perfetto amante; Chardin afferma che quando un giovane presenta, in Persia, un tulipano alla sua fidanzata, vuol significare con ciò che, come questo fiore, egli ha il viso in fuoco ed il cuore ardente (Bernardin de Saint-Pierre).

***

Risultato importante degli studi storici sulla chimica degli antichi, fatti in questo ultimo trentennio, è stato quello di aver dimostrato la continuità delle ricerche chimiche dall'estremo Egitto ai Greci ed all'Italia, e quindi alle altre parti di Europa. L'esame di antichi manoscritti, di papiri, poco conosciuti o affatto sconosciuti, ha fatto vedere come la chimica del medioevo, essenzialmente tecnica, o inerente alle arti minori, ed anche alle maggiori, sia in istretta relazione colla chimica direi preistorica, colla chimica degli Egiziani e l'alchimia greca ed araba, e finalmente con la chimica medioevale e moderna.

Egitto. – Tutte le principali arti industriali e decorative che hanno per base la chimica ci provengono in origine dall'Egitto. Qui però dobbiamo limitarci alle nozioni sui colori.

Gli Egiziani sono stati i primi, sino dalla più remota antichità, a fabbricare delle pietre preziose artificiali mediante vetri colorati, che per lungo tempo si consideravano come identiche alle naturali, quali il zaffiro, il rubino, gli smeraldi, ecc.

L' Egitto ha una storia che oltrepassa i cinquanta secoli ed è segnata nei monumenti. Già trenta secoli prima dell'êra volgare l'arte egiziana aveva toccato la perfezione (Fabretti). Platone fa dire ad un interlocutore anonimo, nei suoi *Dialoghi*, che in Egitto vi sono delle pitture eseguite da diecimila anni; e molto probabilmente il grande filosofo era nel vero.

Gli Egiziani rappresentavano certe sostanze e specialmente i colori con animali; ad esempio, il *leone giallo* indicava il nostro attuale solfuro di arsenico, il *leone rosso* il cinabro, il *leone verde* i sali di rame e di ferro, l'*aquila nera* i nostri solfuri neri (*stibina galena*, ecc.). Quando, mediante la sublimazione, trasformavano il solfuro nero di mercurio in solfuro rosso o cinabro, gli adepti egiziani all'arte sacra dicevano che *l'aquila nera si trasformava in leone rosso.*

Gli alchimisti hanno tolto ai sacerdoti egiziani le loro formole simboliche ed enigmatiche, come pure l'uso dei segni speciali per rappresentare le varie sostanze. Ad esempio, i segni alchimici per rappresentare l'acqua e il sole sono precisamente i geroglifici che rappresentano l'acqua ed il sole. Il segno di Hermete è lo stesso del segno attuale di mercurio.

Gli Egiziani non usavano la pittura propriamente detta che nelle tombe o su dei *panneaux* di legno o anche su rotoli di papiri, e ciò perchè la consideravano come troppo effimera per la decorazione dei templi; essi sempre preferivano, per la decorazione dei templi, il bassorilievo colorato (Prisse d'Avennes) (*b*).

Il sacerdote egiziano annetteva grande importanza alle impressioni prodotte sullo spirito del popolo per l'impiego dei sette colori di cui egli autorizzava l'uso. I colori in Egitto avevano una grande importanza jeratica o sacra.

È noto che la chimica trae la sua origine, come lo indica anche il nome, dall'Egitto, e le prime operazioni chimiche servirono specialmente per preparare oggetti di ornamentazione; ne siano prova i bei sarcofaghi per mummie in legno intarsiato con mosaico finissimo, le pitture sui papiri, le bellissime statuette in terra cotta smaltata, di colore azzurro scuro o in azzurro verde. Gli Egiziani sapevano anche lavorare benissimo il vetro incoloro ed i vetri colorati. I colori, è vero, erano limitati, ma non molto: predominavano l'azzurro, il verde ed il rosso. Gli ultimi scavi hanno fatto conoscere dei bei frammenti di pitture murali in tombe della XVIII[a] dinastia, il cui colore predominante o quasi unico è il rosso (forse un'ocra od altro composto ferrico).

Le ricerche fatte nel Laboratorio chimico di Sèvres da Buisson, Laurent, Malaguti e Salvetat hanno dimostrato che è al rame che si deve la colorazione azzurra delle figurine egiziane, non vi entra l'ossido di cobalto; è vero che gli Egiziani conoscevano il colore *bleu* del cobalto, ma se ne servivano per colorare di azzurro il vetro. Infatti tutti i vetri azzurri egiziani contengono silice, alcali, cobalto, calce, e nello smalto bianco della silice, del piombo e dello stagno; nello smalto giallo della silice, del piombo, della soda e dell'antimonio; della silice, della soda e del rame

(*a*) Bernardin de Saint-Pierre, *Études de la nature.*

(*b*) Prisse d'Avennes, *Hist. de l'art égyptien d'après les monuments depuis les temps les plus reculés jusqu'à la domination romaine*, 2 vol. gr. in-folio, Paris 1878-79. Il testo, 1 vol. in-4°, fu pubblicato dopo la morte del Prisse. Non è certo che tutto quanto è nel testo sia dell'autore o di chi ne ha curato la pubblicazione.

nello smalto azzurro (Laurent). Per cui è dimostrato che questo popolo di una civiltà remota faceva già uso di tutti gli elementi di cui anche noi oggi ci serviamo nella fabbricazione degli *smalti.*

In mezzo ad un popolo che aveva cognizioni così estese di chimica pratica, doveva anche l'artista assicurarsi che i colori applicati su un muro di recente rivestito di calce, vi si incorporassero durevolmente, dato che sapesse scegliere quelli che, come suol dirsi, la calce rifiuta. E ciò fece pensare che alcune delle loro pitture fossero dei veri affreschi.

È bene notarlo, gli Egiziani con mezzi empirici riuscirono ad ottenere non pochi composti chimici ben definiti e che oggi si rappresentano con formole; tali sono il *giallo egiziano* o *antimoniato di piombo* $Pb^3(SbO^4)^2$, il *bleu egiziano* che è essenzialmente un *silicato di rame e calcio* $CaCuSi^4O^{10}$ (*a*).

Il *bleu egiziano* era un bellissimo azzurro che, anche dopo migliaia d'anni, conserva tutta la sua freschezza. " È una cenere che resiste meravigliosamente all'azione di tutti gli agenti chimici e non inverdisce all'aria, nè annerisce; sarebbe composto, si assicura, di sabbia, limatura di rame e carbonato di sodio, triturati e cotti insieme. Il rame era anche il principio dei coloranti verdi, che, oggi almeno, presentano tutti un tono più o meno olivastro. Le *ocre* davano differenti nuanze di giallo, rosso e bruno. I loro *bianchi*, formati di calce, di gesso o di smalto polverizzato, hanno alle volte conservato uno splendore così niveo, che a confronto di quello le nostre più belle carte sembrano velate. Riguardo al violetto, Champollion assicura che esso non era veramente un colore antico e che allorquando lo si trova, per eccezione, nei bassorilievi, indica solamente che la porzione del quadro, ove si trova oggi una tinta violacea, era stata a suo tempo dorata. Questo tono proverrebbe, dice egli, dal mordente o dalla miscela che era applicata sulle parti di questi quadri che dovevano ricevere la doratura " (*b*).

Pare che i colori, sia adoperati per le statue sia sul legno, ecc., fossero mescolati con una gomma, quale la gomma adragante od altre mucilagini della stessa natura. Secondo Hector Leroux, gli Egiziani adoperavano coi colori anche il miele, come si usa ancora da noi per l'acquarello.

Già gli Egiziani usavano applicare i colori col pennello in un modo molto semplice, cioè sospesi o sciolti in acqua. Se alla miscela o soluzione nell'acqua si aggiungeva della gomma o della colla, si rendeva la pittura più viva e più solida. È il metodo detto della *tempera.*

È certo che gli Egiziani mescolavano ai colori qualche cosa che ne rinforzava e ne modificava l'effetto naturale. Essendochè, come osserva Prisse, le pitture che si facevano in pietra durissima penetravano assai profondamente, ciò fa dubitare che essi fissassero i colori con mordenti vivissimi.

Gli Egiziani ci hanno dato i primi esempi dell'uso dei colori misti alle gomme nella pittura delle loro mummie; essi inoltre ricoprivano queste pitture con cera fusa e con ciò restavano difese dall'azione dell'aria; si capisce come così abbiano conservato una freschezza di toni straordinaria.

La tavola II dell'opera di Perrot e Chipiez (t. I) ci dà un'idea della gamma dei toni nei bassorilievi pitturati dei templi; la tavola XII riproduce fedelmente un frammento di pittura murale d'una tomba tebana (V. nostra Tav. I, fig. 2 e 3).

Belzoni, ne' suoi *Voyages en Égypte et en Nubie* (t. I, pag. 278), avrebbe dimostrato che la fabbricazione dell'indaco nell'antico Egitto si faceva con processi che s'impiegano ancora oggi in quel paese. — Si vegga a questo proposito anche Wilkinson (*c*).

Gli Egiziani conoscevano il litargirio, i vetrioli, il carbonato di sodio e molti altri composti; essi conoscevano anche delle arti industriali che dipendono dalla chimica organica, quali sono la tintura delle stoffe, la fabbricazione del vino, dell'aceto, della birra, i prodotti della distillazione del legno.

Gli Egiziani conoscevano l'uso dei mordenti, i quali avevano la proprietà di comunicare alla stessa materia colorante delle tinte diverse.

Alcune notizie sui colori usati dagli Egiziani nella tintoria si trovano a pag. 294.

" Oggi è dimostrato, scrive Jomard, che gli Egiziani hanno conosciuto, non teoricamente, ma praticamente, la chimica degli ossidi metallici; si sa che essi formavano dei colori solidi mediante i metalli, e principalmente il ferro, il rame, il cobalto e forse l'oro, l'argento, il manganese, il piombo, il mercurio e lo stagno; s'ignora però come componessero il loro bianco inalterabile che dopo trenta secoli è sì splendido, e con quale ossido essi preparassero il rosso brillante impiegato in certe pitture; essi inoltre sapevano imitare l'oltremare e fabbricare il lapislazuli sino a far illusione ".

(*a*) Di questi due colori sarà detto ampiamente nella Parte II.

(*b*) Perrot e Chipiez, *Hist. de l'art dans l'antiquité*, t. I, pag. 785.

(*c*) *Customs and Manners*, t. II, pag. 287.

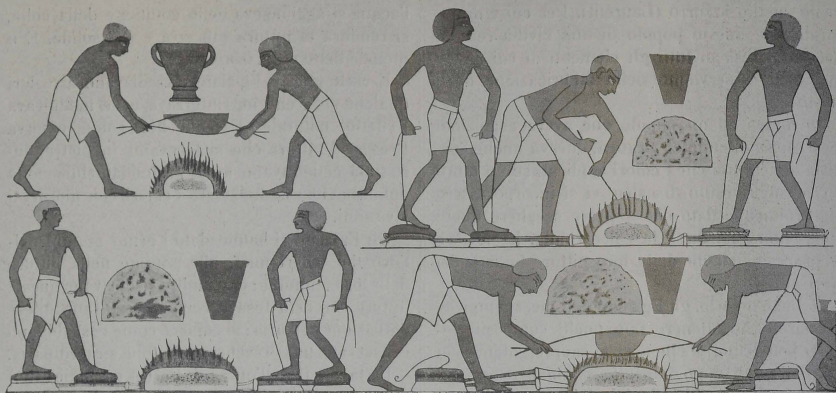



Fig. 1. — Operai egiziani occupati nella fusione dei metalli, ecc.

Queste affermazioni del Jomard sono esatte solamente in parte. Ad esempio, avranno preparato l'oltremare dal lapislazuli, ma certo non hanno fabbricato il lapislazuli.

Le nozioni di chimica pratica conosciute dagli Egiziani erano immense. Gli antichi, è vero, non conoscevano delle teorie chimiche, ma spesso osservavano bene i fatti, e questi sono rimasti; sino ad un certo punto, ben disse il Dumas che i primi chimici pratici sono stati i veri inventori dell'arte di esperimentare (*a*).

Gli Egiziani lavoravano grandi vasi artistici in oro ed argento smaltati, ornati con figure di uomini o d'animali o di fiori magnificamente colorati. Essi conoscevano la doratura e l'argentatura; queste anzi erano tanto brillanti e solide quanto e più delle moderne. Argentavano e doravano specialmente i vasi che servivano loro per bere e per mangiare. *Tingit et Egyptus argentum, ut in vasis Anubiam suum spectet, pingit que non celat argentum* (*b*). Essi sapevano applicare l'oro su qualunque sostanza; alle volte l'oro vi era deposto sotto forma di lamina sottile, alle volte vi era fatto aderire quale una materia colorante, come si faceva per i colori sulle pietre (*c*).

Anche le pietre, come il lapislazuli, erano dorate in modo come se fossero pitturate. Quando doravano il legno (Lepsius) usavano un leggero strato di gesso o di altra materia come intermezzo, l'*asiso* degli artisti medioevali. Plinio dice che si chiamava *leucoforon* l'intermedio che serviva a dorare il legno.

Gli Egiziani estraevano l'oro dai suoi minerali, lo fondevano e lo lavoravano nei modi più diversi.

Nelle più importanti opere che trattano dell'arte antica noi vediamo riprodotti dei disegni trovati fra i residui delle antichità egiziane, caldee ed assire, che rappresentano uomini i quali lavorano il vetro, fondono l'oro ed altri metalli per lavori finissimi, altri che costruiscono mattoni smaltati e colorati, altri che fabbricano vasi artistici di vario genere e colore. È una alleanza perfetta della chimica tecnica coll'arte.

Gli Egiziani scoprirono la bilancia. Altra scoperta che pare devesi agli Egiziani, ma forse si conosceva anche prima, è quella del mantice o *soffieria*. Pare che questo istrumento, tanto importante pei lavori dei metalli, fosse conosciuto in Egitto al tempo di Thothmès III, contemporaneo di Mosè; è rappresentato sulle scolture di Tebe che portano il nome di questo re (Höfer). La forma di questo istrumento è poco diversa da quella moderna: è formato di due sacchi di cuoio fissati in una specie di tavolato, ed è manovrato da un operaio che a ciascuna mano tiene attaccata una corda unita ai sacchi, che si riempiono e si vuotano d'aria alternativamente mediante il movimento eseguito coi piedi e colle mani (*d*). La figura 1 ci rappresenta alcuni operai occupati in queste lavorazioni.

Le camere accessibili delle tombe egiziane sono d'ordinario decorate di pitture che rappresentano le scene della vita civile e domestica (*e*).

I colori usati dagli Egiziani non erano pochi; i

(*a*) *Leçons de philos. chim.*, 1837, pag. 4.
(*b*) Plinio, *Hist. Nat.*, lib. XXXIII, cap. IX.
(*c*) A. Ditte, *Les métaux dans l'antiquité* (*Rev. Scient.*, 1899, 2° sem., pag. 673).
(*d*) Wilkinson, *Manners and Customs of the ancient Egyptians*. London 1837, t. I, pag. 222.
(*e*) Maspero, *Les peintures des tombeaux égyptiens*. Breve opuscolo. Paris 1878.

principali erano: il rosso, il giallo, il turchino, il bianco e il nero; il verde, specialmente nell'antico impero, è più raramente usato; nei tempi dei Faraoni sono usati con grande preferenza il rosso, il giallo e il turchino; nelle pitture dei bassorilievi tolemaici predominano specialmente il verde e l'azzurro.

Gli Egiziani conoscevano anche il colore violetto; i geroglifici violetti devono questa colorazione al manganese; col manganese (che confondevano colla pietra di ferro, *magnete*) ottenevano il vetro violetto, il cui colore è dovuto a silicato di manganese facilmente fusibile (Clemm).

Ecco quanto scrive Lepsius sui colori coi quali gli Egiziani rappresentavano nelle loro pitture i metalli, i composti chimici, gli animali, ecc.:

" Molte pitture, benissimo conservate nelle tombe e nei templi, rappresentano oggetti, specialmente armi, il cui colore non permette di distinguere la materia con cui erano fatti gli oggetti rappresentati. Gli Egiziani non avevano che pochi colori ben distinti, ai quali aggiungevano innumerevoli nuanze. Ciò rende difficile la distinzione degli oggetti. Inoltre le pubblicazioni non sono sempre sicure, perchè copiando alla luce si corre pericolo spesso di prendere del bleu per del verde e a scambiare altri colori tra essi. Nelle grandi pitture si restaurano alcune volte solamente per ipotesi dei colori distrutti, il che può trarre in errore. L'oro e l'argento si distinguono facilmente come metalli, quello è dipinto in giallo e questo in bianco. Si distingue il rame rosso dal ferro od acciaio, perchè quest'ultimo non era dipinto in grigio, come si può credere, ma in bleu. Gli Egiziani sostituivano quasi dappertutto il bleu al grigio. I piccoli oggetti non sono quasi mai dipinti in grigio, ed anche gli animali grigi e molto grossi sono dipinti in azzurro piuttostochè in grigio. I pesci hanno sempre il dorso grigio, il ventre e le pinne rossastre e giallastre; le oche e gli aironi sono dipinti in azzurro; i cani in tutti i colori eccetto il grigio, alcune volte in azzurro; i topi e i pipistrelli rossastri, ed anche l'elefante è ornato di un rosso chiaro. L'anitra sola fa eccezione alla regola. L'acqua è dipinta sempre in azzurro, senza eccezione. Tra i geroglifici screziati (*bariolés*) il color grigio non è mai rappresentato. Non deve dunque meravigliare se il ferro brillante e di un colore che ricorda quello dell'acqua sia sempre dipinto in azzurro.

" Quando vediamo sui monumenti degli utensili e delle armi dipinti ora in rosso ora in azzurro, dobbiamo ammettere che si voleva indicare o il rame o il ferro, e ciò tanto più vero che il ferro indurito prende realmente un colore azzurro.

" Il casco reale è sempre dipinto in azzurro. La sua forma particolare dimostra già che era in metallo; all'esterno era fatto di lamina di acciaio che sosteneva l'interno di cuoio. Il carro di una regina d'Etiopia, dei tempi di Toutanchamon, è giallo, vale a dire coperto d'oro; le ruote azzurre sono in ferro. Nella tomba di Ramsete III sono rappresentate le armi e le altre ricchezze del suo tesoro; vi sono delle spade azzurre con impugnatura d'oro; delle ascie la cui testa azzurra in ferro è attaccata al manico in legno; delle lancie in legno portano alternativamente delle punte rosse o azzurre, vale a dire di rame o di ferro, ecc. ecc. ".

Le tavolozze per colori usate dai pittori egiziani erano di materie diverse, più frequentemente di alabastro: in queste tavolozze vi erano sette cavità sormontate dal nome del colore che dovevano contenere.

In una tavolozza in legno della collezione Passalacqua (*a*), trovata a Tebe, vi erano sette cavità con dentro ancora i colori disposti nell'ordine seguente: bianco, giallo, verde, azzurro, rosso, bruno scuro, nero; e più sotto una cavità con sette sottili pennelli (*stili*).

In una tavolozza che si trova nel Museo di Berlino vi sono sette colori ordinati dal più scuro al più chiaro: nero, azzurro scuro, rosso, azzurro chiaro, verde, giallo e bianco; vale a dire nello stesso ordine con cui dagli Egiziani erano disposte in serie le pietre preziose vere od imitate:

chesbet, lapislazuli, azzurro scuro;
chenem, rubino, rosso;
nèsem, turchese, azzurro chiaro;
mafek, smeraldo, verde;
tehen, topazio, giallo;
hertes, quarzo lattiginoso, bianco.

Si classificavano le pietre non secondo la qualità e il valore, ma secondo il colore (*b*).

Furono inoltre trovati dei pani di colori simili a quelli che si vendono agli artisti ora, pronti per essere usati; si trovarono conchiglie con dell'oro da dipingere e anche dei piccoli mortai di terra smaltata con i loro pestelli per rimescolare i colori (Prisse). I colori erano usati mescolati con l'acqua di gomma o forse anche col latte; ma non si trova traccia dell'uso dell'albume d'uovo.

La frase " uno scarabeo dipinto in *chesbet* disciolto e diluito nell'acqua di *komi* (gomma) " vuol dire dipinto in bleu.

(*a*) *Catalogue raisonné et historique des antiquités découvertes en Égypte.* Paris 1826.

(*b*) Lepsius, *Les métaux dans les inscriptions égyptiennes.* Paris 1877.

Secondo Montabert, i colori che decorano alcuni templi egiziani erano applicati alla calce.

La colla che serviva a legare le parti coloranti era solidissima e queste pitture a tempera resistono tanto all'acqua, specialmente quelle dei Beni-Haçen, le più antiche, che la maggior parte dei visitatori non temono d'inumidire i muri con una spugna per avvivarne le pitture (Prisse).

" Gli Egiziani ci hanno lasciato degli esemplari di queste prime pitture colla gomma, che essi ricoprivano alcune volte colla cera fusa; essendo così preservati dall'azione dell'aria, hanno conservato una freschezza di tono straordinaria " (*a*).

La pittura a tempera sui muri, quali la praticavano gli antichi, non era, propriamente parlando, che un encaustico imperfetto. I colori fissati da un glutine, formato probabilmente di colla di bue (*taureau-colle*) (*b*) erano ricoperti di vernice impiegata nell'encaustico. Il lavoro doveva poi essere scaldato e lucidato cogli stessi processi (*c*) (Em. David).

I colori presso gli Egiziani avevano un senso essenzialmente simbolico; ciascun colore aveva un doppio significato. I colori jeratici che le invasioni e le trasformazioni politiche successive non ebbero la potenza di modificare, pare fossero questi sette: rosso, azzurro, giallo, verde, bruno, bianco e nero.

Prisse, nella sua *Histoire de l'art égyptien d'après les monuments* (*d*), così riassume le notizie intorno la natura dei sette colori jeratici degli Egiziani:

1° *Rosso.* — I più antichi rossi erano semplicemente delle ocre naturali o bruciate; sarebbe stato solamente sotto il nuovo impero che gli Egiziani avrebbero conosciuto il *minio*, che Thoutmès III avrebbe portato dalle sue conquiste in Asia. Pare però che sino dai primi tempi conoscessero il *cinabro*. In ogni tempo il rosso fu per gli Egiziani il colore simbolico, l'emblema della vittoria.

2° *Azzurro.* — Gli artisti egiziani usano tre azzurri o turchini, di toni differenti: un colore indaco, azzurro scuro, tratto dal regno vegetale (l'indaco); un azzurro verdastro, chiamato poi *ceruleum*, ed un azzurro celeste preparato mediante l'ossido di rame. Di questi tre azzurri il più importante è il secondo, la cui scoperta è una prova del genio tecnico degli antichi Egiziani; è una specie di cenere azzurra, molto superiore a quelle che si ottengono oggi, perchè queste, come si sa, sono attaccate dal calore, dagli acidi e dagli alcali e dopo poco tempo diventano verdi all'aria, mentre che l'azzurro egiziano resiste all'azione di tutti questi agenti ed ha conservato il colorito in tutto il suo splendore per più migliaia d'anni. Questo azzurro si fabbricava poi, secondo Vitruvio, a Pozzuoli, triturando insieme della sabbia, della limatura di rame e del fiore di nitro (*flos nitri*) o natron (cioè carbonato di sodio); se ne facevano delle pallottole che si disseccavano, poi si scaldavano in un forno in terra cotta. Davy assicura di essere riuscito a formarlo scaldando fortemente per due ore 15 p. di carbonato di sodio, 20 p. di silice polverizzata e 3 p. di limatura di rame; ma ne ottenne un *verde azzurro* che fondeva a bassa temperatura, mentre l'azzurro egiziano non fonde alla temperatura più elevata (*e*).

3° *Giallo.* — Non vi erano realmente che due specie di giallo: l'uno, il più frequentemente usato, era evidentemente dell'ocra gialla chiara, abbondante nei paesi ove trovansi miniere di ferro; l'altro, più brillante e che sembra essere dell'orpimento o solfuro d'arsenico, si trova in natura anch'esso e sarà stato usato fin dai primi tempi; però non si può giudicare che dalla apparenza esterna. Questo colore però avrebbe potuto essere una specie di fritta del genere del giallo di Napoli.

4° *Verde.* — Nelle pitture egiziane non si vede un verde brillante; tutti i verdi impiegati sono piuttosto verdi olivastri. Si può supporre che fossero formati da una specie di *clorite*, inferiore però come splendore alla *terra di Verona* usata nelle antiche pitture italiane e che si usa ancora. Il verde egiziano, sia per l'azione dell'acido nitrico, sia per l'esame al cannello, dimostra di contenere del rame come principio colorante; non poteva dunque essere una miscela di ocra gialla e di bleu detto d'Alessandria, questo bleu non essendo attaccato dagli acidi. Tra i verdi del nuovo impero si faceva uso d'un colore che portava il nome di *armenium*, perchè proveniva da una pasta fatta con delle terre d'Armenia.

5° *Bruno.* — Gli Egiziani ne usavano di tre sorta: un bruno d'ocra ferruginosa, un bruno prodotto da una miscela di nero e d'ocra rossa ed un bruno naturale, specie di terra bituminosa.

(*a*) I. G. Vibert, *La science de la Peinture*, 3ª ed., 1902, pag. 2.

(*b*) Vitruv., lib. VII, cap. X; Dioscoride, *De med. mat.*, lib. III, cap. CI: " Glutinum praestantissimum fit ex auribus taurorum et genitalibus. Rhodiacum fidelissimum; eoque pictores et medici utuntur "; Plin., lib. XXVIII, cap. XVII.

(*c*) Vitruv., lib. VII, cap. IX; Plin., lib. XXXIII, cap. VII.

(*d*) Loc. cit., pag. 293.

(*e*) Vedremo nella Parte II di questo lavoro che si può ottenere anche il vero azzurro egiziano inalterabile.

6° *Bianco.* — Gli Egiziani ne conoscevano di tre qualità: il bianco di gesso, il bianco di creta, il bianco anellare. Il bianco anellare era così denominato, secondo Plinio, perchè lo si otteneva triturando degli anelli di vetro bianco o dei braccialetti di smalto bianco. È un colore inalterabile d'un così bel bianco di neve, che al confronto le nostre più belle carte bianche sembrano offuscate. Il più bell'esempio che esista ancora è il ritratto di *Mèri-en-ptah*, scolpito e dipinto all'entrata della sua tomba da più che 3000 anni. Impiegavano anche la calce polverizzata.

7° *Nero.* — Usavano il nero d'osso, il nero di fumo; la tinta azzurrastra della maggior parte dei loro neri indica che erano dei neri di carbone (Prisse); usavano inoltre un nero composto di solfuro di piombo, che era pure inalterabile.

Sull'analisi chimica dei colori usati dagli antichi egiziani si hanno dati ancora imperfetti. Secondo Girardin (*a*), i colori raccolti da Prisse nell'Ipogeo di Thothotep, XII^a dinastia, sulla parete di una porta di Medinch-Thabou (Ramsete III), XIX^a dinastia, e a Philae (epoca tolomaica) erano:

1° Dei *bleu* formati dalle fritta d'Alessandria mescolati più o meno con creta.

2° *Gialli* di diverse nuanze. Erano ocre naturali addizionate con più o meno di creta.

3° *Rossi* di diversi toni. Erano ocre calcinate naturalmente a base di Fe^2O^3 anidro, con più o meno di creta.

4° *Verdi.* Erano del carbonato naturale di rame, o malachite, mescolato con argilla o con gesso per le nuanze pallide.

5° I *bruni* avevano per base un'argilla ferromanganesifera, analoga alla terra d'ombra, a cui si aggiungeva più o meno di creta o di solfato di calcio per le diverse nuanze.

I colori egiziani del Museo d'antichità di Leyda furono analizzati da Haaxman, i cui risultati furono pubblicati nel 1839. Egli esaminò:

1° Due qualità di *bianco:* uno era costituito da *carbonato di calcio* e l'altro da *cerussa* mescolata con una sostanza gommosa ed involta in una sottilissima foglia di stagno.

2° Cinque qualità di *giallo:* il primo, biancastro, era una sostanza vegetale mescolata con del bianco; il secondo era un giallo brillante e chiaro, costituito da solfuro d'arsenico detto *orpimento;* il terzo dell'ocra gialla; il quarto, d'un giallo più scuro, era dell'ocra gialla bruciata, ed il quinto proveniva dalla gomma-gotta.

3° *Tre azzurri:* il primo era un azzurro celeste; il secondo un azzurro verdastro; il terzo un azzurro scuro; tutti e tre erano costituiti di materia silicea con ossido di rame (*b*).

4° *Due rossi:* il primo d'un rosso chiaro, era dell'ocra rossa mescolata con del bianco; il secondo, rosso scuro, era dell'ocra rossa bruciata.

5° *Nero.* Il nero era del *solfuro di piombo* (?) estratto dal limo del Nilo (*c*).

" La maggior parte dei colori egiziani erano minerali. Uno dei più resistenti era il bleu che si otteneva mediante il vetro colorato coll'ossido di rame, poi ridotto in polvere. Si fabbricava anche col lapislazuli triturato con acqua. I rossi erano dell'ocra naturale o bruciata, forse del cinabro, più tardi del vermiglione, quando le vittorie di Thoutmes III sugli Assiri ebbero diffuso l'uso del minio d'Asia (*d*). I gialli erano dell'ocra o del solfuro d'arsenico. Il principio colorante del verde, il meno solido dei colori egiziani, era il rame. I bruni erano naturali o prodotti dalla miscela del nero con ocra rossa. Il nero proveniva da ossa calcinate e altri neri di carbone. Il bianco, di cui la vivacità e la conservazione sono così notevoli, era del gesso sospeso in una sostanza gommosa. I colori allo stato di pani, o di grani, o di polvere fina, erano conservati in tubetti. Tre piccoli pacchetti di pasta azzurra, nel Museo di Gizeh, portano ancora l'impronta della tela, già guasta da lungo tempo, in cui erano contenuti " (*e*).

Sui colori egiziani, e particolarmente sugli azzurri e sui verdi, si trovano notizie interessanti in Lepsius, *Les métaux dans les inscriptions égyptiennes* (1877); lavoro questo che sarà da noi analizzato quando si tratterà delle singole materie coloranti in fine della Parte II.

Secondo Wilkinson, nell'architettura egiziana la pietra, anche la più bella, era sempre ricoperta d'uno stucco su cui si pitturava; lo si applicava anche sul bel granito degli obelischi. Però non si deve credere che ciò fosse in tutti i casi; al Louvre si possono vedere dei bei sarcofaghi con tracce evidenti di colore, ma senza stucco. Però

(*a*) Prisse d'Avennes, *Hist. de l'art égyptien d'après les monuments*, 1879, pag. 292.

(*b*) Ciò non è esatto; fu l'analisi chimica che ha dimostrato come gli Egiziani scoprissero e usassero essenzialmente tre materie coloranti azzurre e precisamente i tre colori azzurri più resistenti, più stabili e più belli che si conoscano, cioè: il lapislazuli od oltremare (*chesbet*), il bleu egiziano o fritta d'Alessandria (*chesbet* artificiale o silicato di calcio e di rame $CaCuSi^4O^{10}$) ed il vetro di cobalto.

(*c*) Lavoro riassunto nel Prisse, loc. cit., p. 293.

(*d*) Qui l'autore confonde forse il vermiglione col minio. A meno che non si intenda per minio d'Asia il vermiglione che da secoli si fabbrica in Cina.

(*e*) Girard, loc. citato.

è un fatto che spesso anche il granito si ricopriva di stucco (Mariette). Tutti i monumenti in calcare o in grès, come i templi di Tebe, erano ricoperti di stucco. Belzoni trovò lo stucco sui colossi di Ipsamboul; i colori tenevano meglio su questo strato di stucco che sulla pietra nuda.

Nell'*Histoire de l'art égyptien* di Prisse, *texte*, pag. 292-295, si trovano alcune altre notizie sui colori usati dagli Egiziani. Come pure in una memoria di Mérimée: *Dissertation sur l'emploi des couleurs, des vernis et des émaux dans l'ancienne Égypte*, pubblicata dal Passalacqua nel suo *Catalogue*. Si vegga per ciò la Parte II.

" Il gran merito degli Egiziani, conclude Prisse, è di aver creato tutte le arti del disegno e di aver preparato all'umanità le basi dei suoi progressi in ogni genere; e ciò in un tempo ove il resto del mondo era in uno stato di profonda barbarie, o quasi selvaggio ".

L'umanità deve molto alla civilizzazione caldea ed egiziana; le prime nozioni sull'astronomia, sulla chimica, sulla medicina, sulle scienze naturali, sulle arti specialmente, ci provengono dalla Caldea e dall'Egitto. È solamente nella seconda metà del secolo XIX che si cominciò a capire chi erano i Caldei e gli Egiziani, e quanto la civiltà moderna deve ad essi.

Caldea e Assiria. — Nell'antica Assiria, come lo dimostrano le pitture trovate nei grandi palazzi di Khorsabad e di Nimroud, i colori impiegati erano già abbastanza numerosi. A Khorsabad (Sargon) predomina l'azzurro ed il giallo; a Nimroud i mattoni che servivano pel rivestimento interno avevano fra i colori: il giallo, il nero, il bianco, il verde, l'azzurro e il rosso.

Anche i Caldei e gli Assiri non hanno mai fatto della vera pittura, ma sono stati alluminatori, hanno colorato statue ed ornamentazioni (Perrot e Chipiez). Essi avevano una grande vivacità nei colori; nei tappeti, che anche in tempi moderni si fabbricano nel Kurdistan, nell'Asia Minore, nella Persia, vi sono dei toni vivaci e graziosi che recano meraviglia. Certi rossi e certi verdi sono quasi inimitabili.

" La freschezza e la solidità delle tinte che decorano queste stoffe si spiegano pel fatto, che si usano solamente colori vegetali; questi, i Turcomanni o i Kurdi li estraggono dalle piante delle montagne; usano sia le radici o i fusti, oppure i fiori ed i grani (Layard). Queste invenzioni e queste ricette non hanno cessato da secoli di trasmettersi di generazione in generazione; il segreto della maggior parte di esse deve essere stato scoperto molto prima che cadesse Ninive e che cominciasse la decadenza di Babilonia " (*a*).

La Caldea e l'Assiria sono celebri anche per gli stupendi smalti, pei quali usavano esclusivamente colori minerali. I due colori fondamentali che predominano sono l'*azzurro* e il *giallo;* l'azzurro serviva specialmente per lo sfondo ed il giallo per le figure. La loro miscela dava il verde.

Secondo Layard, l'azzurro tanto usato dagli smaltatori caldei ed assiri per rivestire i mattoni era formato da un ossido di rame (o meglio di silicati con silicato di rame) con un poco di piombo; questo era aggiunto per rendere lo smalto più fusibile. Così fu trovato pel bleu dei mattoni di *Nimroud.*

Anche i mattoni babilonesi erano colorati con molti colori; anzi l'azzurro era più intenso e più bello che non quello dei mattoni assiri.

Ai tempi dei Sargonidi si usava un altro azzurro che pare fosse imitato da quello degli Egiziani.

" Place racconta che durante gli scavi scoprì, in una delle camere delle *Dipendenze* due blocchi di colori. Uno, azzurro, pesava un chilogrammo. Per copiare all'acquarello la decorazione d'uno dei muri coperti di mattoni smaltati e per rendere meglio il tono dell'originale, l'artista ebbe l'idea d'impiegare il *bleu assiro*, ma questo si dimostrò ribelle, non si potè disciogliere e lasciava al fondo del vasetto un deposito vetroso. Questo colore non era alterato, come prima si suppose, ma invece era destinato alla fabbricazione dello smalto, e l'analisi dimostrò che era composto di lapislazuli in polvere (*b*).

L'industria caldea faceva un grande uso del lapis, che traeva dall'Asia centrale. La vera patria del lapis è il paese che ora si chiama il *Badakchan*, in Batriana; di là veniva ciò che Teofrasto chiama il *lapis scitico*. Le carovane portavano questa sostanza preziosa nella vallata del Tigri, di dove discendeva a Babilonia e poi sino in Egitto. Le iscrizioni di Thoutmosis III fanno menzione del buon *chesbet* di Babilonia fra gli oggetti che i Rotennou, o popoli della Siria, offrono quale tributo a Faraone " (*c*).

Il lapislazuli, in polvere fina mescolato con argilla, ecc., dava dopo cottura uno smalto solidissimo e d'un bel tono vivace; mescolato ad un

(*a*) Perrot e Chipiez, *Histoire de l'art dans l'antiquité*, 1884, t. II, pag. 704.

(*b*) Place, *Ninive*, t. II, pag. 251.

(*c*) Lepsius, *Les métaux dans les inscriptions égyptiennes*, 1877. Il *chesbet* in origine voleva dire lapislazuli, poi anche il solfato di rame e in generale gli smalti o vetri bleu.

corpo grasso, poteva forse essere adoperato per la colorazione delle scolture (Perrot e Chipiez).

Il bianco usato in Caldea pare fosse ossido di stagno per lo smalto. Il nero era del nero animale (Layard).

Facile era avere il color rosso; quello degli smaltatori di *Nimroud* pare sia stato un sottossido di rame (Layard), mentre il rosso di *Khorsabad* era l'ossido di ferro che si chiama *pietra sanguigna* o *ematite;* il pane di questo colore che si trovò, del peso di circa 20 chg., era appunto di questa materia (Place) e stava vicino al colore azzurro.

Il verde pare si ottenesse dalla miscela di azzurro con giallo, di ocra con ossido di rame (?).

La figura 1 della Tavola XXI col fondo azzurro e col leone giallo può dare un'idea di queste pitture smaltate.

Il colore azzurro trovato a Nimroud pare fosse formato da un composto di rame mescolato con ossido di piombo. Il rosso, invece di essere di sanguina, era formato da un sottossido di rame; il giallo era costituito da un *antimoniato di piombo* contenente una certa quantità di stagno, identico, pare, al *giallo di Napoli;* il bianco era formato da un ossido di stagno; il nero era formato da nero animale. Del verde non si conosce la composizione. Come si vede, la fabbricazione di prodotti chimici definiti era progredita fra gli Assiri e i Babilonesi.

Secondo Layard (*a*), il bel giallo usato per gli smalti sui mattoni in Caldea ed Assiria era formato, secondo le analisi di sir Henry de la Bèche e del dott. Percy, da un *antimoniato di piombo*, che avrebbe la stessa composizione del giallo di Napoli. Anche gli Egiziani usarono questo giallo.

L'uso di questo colore giallo a base di antimonio presso i Caldei e gli Assiri è, secondo me, in relazione colla scoperta fatta da Virchow e da Berthelot dell'uso dell'antimonio quasi puro in tempi antichissimi. Berthelot ha dimostrato che un frammento d'un vaso scoperto a Tello dal De Sarzec era costituito da antimonio quasi puro.

Questo metallo si credeva una varietà di piombo, ma meno alterabile. L'antimonio, sotto il nome di *stibium* o *stimmi* e allo stato di solfuro (la stibina), era conosciuto da Dioscoride e da Plinio. Questo minerale, per arrostimento con carbone, può facilmente essere ridotto a regolo d'antimonio (*b*). Rod. Virchow aveva già trovato dei piccoli ornamenti in antimonio in un'antica necropoli transcaucasiana (*c*).

Questi fatti spiegano come da tempo remoto nella Caldea e nell'Assiria si fabbricasse quel bel giallo a base di antimonio accennato più sopra.

Che il giallo della Caldea e dell'Assiria sia col giallo di Napoli nello stesso rapporto che l'azzurro egiziano coll'azzurro vestoriano che si fabbricava anche a Pozzuoli? Questi due colori fondamentali, originarî dell'Egitto e della Caldea, si fabbricarono poi anche dai Romani.

La *pietra sanguigna* o *sanguina* fu trovata a Khorsabad fra i colori adoperati (*d*).

Sull'arte tintoria presso gli Egiziani si vegga a pag. 294.

Fenicia. — I Fenici conoscevano le arti vetrarie e ceramiche, che appresero dagli Egiziani. È un errore il credere che il vetro, come racconta Plinio, sia stato scoperto dai Fenici. La fabbricazione di questo prezioso materiale risale all'antico Egitto (*e*). I colori pel vetro, per gli smalti fenici sono gli stessi che quelli egiziani. I colori dominanti sono il verde, l'azzurro, il giallo, il

(*a*) H. Layard, *Discoveries in the ruins of Nineveh and Babylon.* London 1853, pag. 166. In questa sua celebre opera il Layard dà le poche notizie seguenti sui colori:

" I mattoni delle mura di Nimroud furono evidentemente tolti da qualche edifizio; infatti fra di essi sono tracce di figure e disegni colorati, dello stesso carattere di quelli che si ritrovano sulle pareti scolpite di alcuni palazzi. La loro parte dipinta è posta all'ingiù, come per nasconderla, e i disegni sono nella massima parte danneggiati o distrutti. Se ne hanno pochi frammenti, che si trovano ora al *British Museum.* I colori sono svaniti, ma probabilmente erano, in origine, tanto vivaci quanto gli smalti di Khorsabad. I contorni sono bianchi e il fondo è un pallido azzurro o verde oliva. L'unico colore oltre questi due è un giallo pallido.

" I colori dei mattoni di Ninive non furono completamente esaminati, ma paiono essere precisamente gli stessi ritrovati sui mattoni di Babilonia, che furono accuratamente analizzati da Henry de la Beche e dal dott. Percy. Il giallo è un antimoniato di piombo dal quale si estrasse anche dello stagno, ed è chiamato *giallo di Napoli* e si supponeva che fosse di scoperta relativamente moderna, mentre era già usato dagli Egiziani. Il bianco è uno smalto di ossido di stagno, invenzione attribuita agli Arabi dell'Africa del Nord nell'VIII o IX secolo. Lo smalto bleu contiene rame ma non cobalto, con un po' di piombo; è un fatto curioso a osservarsi che questo minerale non era aggiunto come materia colorante, bensì allo scopo di facilitare la fusione della vernice, al quale scopo si credeva generalmente che il piombo fosse stato usato solo in tempi relativamente recenti. Il rosso è un sottossido di rame ".

(*b*) Berthelot, *A. Ch.*, 1887 [6], t. XII, pag. 136.

(*c*) *Verhandlungen d. Berl. Anthropologischen Gesell.*, seduta 19 genn. 1884.

(*d*) Place, *Ninive*, t. II, pag. 252.

(*e*) Oltre alle opere di Wilkinson, Rosellini, ecc., si vegga Caillaud, *Recherches sur les arts et métiers de l'ancienne Égypte.*

bianco e il bruno. Raro è il rosso, molto frequente l'azzurro. Ed invero questo è il colore preferito anche dagli smaltatori egiziani ed assiri, colore usato molto nella ceramica anche nella Persia moderna. Il colore azzurro era ottenuto o con ossido di rame o con minerale di cobalto.

Il verde era fabbricato con minerali di rame; il manganese forniva le tinte nere, brune e violette.

Anch'essi sapevano fabbricare il vetro ben trasparente e incoloro, e sapevano colorarlo in vari modi, per cui col vetro colorato potevano imitare le pietre preziose. Con la pasta vetrosa colorata essi falsificavano benissimo le vere pietre preziose. Già Erodoto ricorda un celebre smeraldo esistente in un tempio di Tiro, che era formato da un vetro verde. Nell'antichità non erano rari gli oggetti di vetro verde che si confondevano cogli smeraldi. Guyton de Morveau ha dimostrato che il cosidetto *sacro catino* di Genova, che si credeva fosse di smeraldo, era invece di vetro colorato.

I Fenici, e particolarmente gli abitanti di Tiro e di Sidone, erano celebri in tutta l'antichità per la loro abilità nell'arte tintoria e per l'uso che facevano di quella bella materia colorante detta *porpora* (*porpora di Tiro*) e della quale faremo la storia quando, verso la fine di questo lavoro, tratteremo in modo particolare delle varie materie coloranti. Per ora ci limitiamo a ricordare una bella Memoria dei fratelli De-Negri sulla porpora (*a*), e della quale appunto sarà detto più ampiamente nella Parte II.

Persiani. — L'arte persiana deriva essenzialmente da quella egiziana, caldea ed assira. La sontuosità e la ricchezza di Persepoli, di Susa e di Ecbatana erano straordinarie.

Nei recenti scavi di Susa si sono trovati dei frammenti, secondo i quali pare che le pareti interne dei palazzi fossero tappezzati con stucchi colorati; fra i colori predomina il rosso.

Anche i Persiani facevano molto uso dei mattoni smaltati e colorati.

Alcune notizie su questo argomento si troveranno nelle opere di Dieulafoy e di Morgan.

India. — Nell'India, già dai tempi antichissimi, si preparavano delle materie coloranti e molte si estraevano già formate dalle piante. La principale di tutte è l'*indaco* o *azzurro indiano*. Era conosciuto dai Greci e dai Romani col nome generico di *colore delle Indie*. L'indaco ha una vera supremazia su tutte le materie coloranti ed è anche sovranominato *il re dei coloranti*. Gli antichi lo consideravano come un minerale. Non preesiste formato nella pianta, ma proviene dalla fermentazione d'un glucoside, l'*indicano*.

Di questo colore sarà trattato in modo particolare alla fine della Parte II. Qualche cosa si vegga già a pag. 314 e 340.

La chimica degli Indii, comprendente l'alchimia, si chiama *rasâyana*, da *rasa*, che vuol dire succo, liquido, ed indica anche il mercurio, e da *âyana*, marcia, cammino, procedere. Secondo Wilson, forma la settima parte dell'*Ayur-Veda*, *scienza della vita* o *arte di prolungare la vita* (*b*).

Gli Indii conoscevano dai più antichi tempi l'applicazione dell'acqua regia alla stampa sul calicot e sul cotone, arte famigliare agli Egiziani, e che si trova descritta chiaramente in Plinio, lib. xxxv, cap. 42 (*c*).

Il colore, per la filosofia indiana, è percettibile alla vista, e risiede in tre sostanze: luce, acqua, terra; esso emana dalla luce nella quale è bianco e risplendente, mentre è bianco senza splendore nell'acqua ed è variabile ed accidentale nella terra.

Anche l'India moderna ha prodotto nella miniatura e nell'alluminatura dei lavori veramente stupendi (*d*).

Alcune notizie sui colori usati nell'India si trovano in un'opera di Ray sulla chimica nell'India e sulla quale il Berthelot ha dato un esteso rendiconto (*e*). Nel libro III del *Rasaratuasamuchehaya*, opera del secolo XIV al XVI, sono descritti lo solfo, l'ocra rossa, il vetriolo, l'allume, i solfuri di arsenico, orpimento e realgar, il cinabro, ecc.; conoscevano il lapislazuli, lo zafiro, il topazio, lo smeraldo. Nel *Charaka* e nel *Susruta* sono descritte le droghe minerali, vegetali ed animali, tra cui varie materie coloranti. Le notizie però date dal Ray non risalgono a grande antichità.

Cina e Giappone. — In alcune note al mio *Biringucci e la Chimica tecnica* ho già ricordato quanto numerose fossero le conoscenze chimiche dei Cinesi sino dalla più remota antichità.

In quanto ai colori dirò che in Cina è abbondante il lapislazuli; nelle provincie centrali si fabbrica il verderame, ecc.

(*a*) *Della porpora degli antichi*, ecc. Memoria dei fratelli Ant. e Giov. De Negri (*Mem. della R. Acc. dei Lincei*, 1876, serie 2ª, vol. III).

(*b*) V. Royle, *Hindoo medicine*, pag. 39-48.

(*c*) Humboldt, *Cosmos*, t. II, pag. 535.

(*d*) G. Birdwood, *The industrial Arts of India*. London 1884, 2 volumi.

(*e*) *A History of Hindu Chemistry from the earlish times to the middle of the sixteenth century, etc. by Praphulla Chandra Ray, prof. of Chem. Presidences College.* Calcutta 1902, in *Journ. des Savants*, 1903, pag. 34 a 46.

Il *lokao* o *indaco verde di Cina* è una materia colorante molto importante, che fu conosciuta in Europa solamente dal 1793. Da remoto tempo è in uso la tintura coll'indaco; come pure i Cinesi conoscevano l'uso del ferro, del rame, del piombo per preparare delle materie coloranti minerali.

Le arti in Cina, anche alcune migliaia d'anni av. C., erano molto progredite; la pittura fra queste. Le pareti delle case cinesi erano dipinte. Conoscevano pure l'arte della tintura.

Nella vecchia *Enciclopedia Giapponese* è descritto il modo di estrarre il cinabro naturale dai suoi minerali ed il modo anche di prepararlo artificialmente.

Da lungo tempo il cinabro si fabbrica anche in Cina e va sotto il nome di *vermiglione della Cina*.

Nel 1850-1851 Ebelmen e Salvétat (*a*) intrapresero una serie di ricerche: *Sulla composizione delle materie impiegate nella fabbricazione e nella decorazione della porcellana della Cina*. Eseguirono le loro ricerche su materie prime e materie coloranti impiegate in Cina nella fabbricazione e nella decorazione della famosa porcellana e inviate nel 1844 dal P. Ly alla manifattura di Sèvres ed alla Scuola delle Miniere.

In una prima Memoria (*b*) descrivono il materiale primo che serve a fabbricare la porcellana cinese, e in una seconda (*c*) descrivono le materie coloranti usate per la decorazione. Essi dimostrano che i Cinesi adoperavano, per decorare la porcellana e preparare gli smalti colorati: l'*oro* puro, l'*ossido di rame* per i verdi e i verdi azzurri, l'*ossido d'antimonio* per i gialli, l'*acido arsenico* e l'*acido stannico* per i bianchi, l'*ossido di ferro* e l'*ossido di manganese* impuri, che dànno l'uno il rosso e l'altro il nero.

Queste due Memorie di Ebelmen e Salvétat saranno meglio analizzate quando, nella Parte II, diremo dei lavori fatti nei secoli XVIII e XIX sulla natura dei colori degli antichi.

Qui dovrei ricordare anche le belle ricerche chimiche di Malaguti, Laurent, Ebelmen, ecc., fatte nella grande manifattura di Sèvres sui colori adoperati dai Cinesi e da altri popoli orientali, ma di questi lavori si dirà nella Parte II.

Poche notizie sui colori usati dai Cinesi trovansi in un opuscolo di De Mély (*d*). Alcune altre notizie si trovano nella mia opera: *Biringucci e la Chimica tecnica; La Chimica presso i Cinesi*. Torino 1904.

A quanto pare, queste cognizioni dei Cinesi non hanno avuto influenza sulle nazioni vicine; la civiltà cinese si potrebbe forse più propriamente chiamare una *civiltà chiusa*.

Etruschi. — Il popolo etrusco era molto amante dei colori. Gli edifizi etruschi erano dipinti; le pareti interne delle tombe erano pure dipinte. Queste pitture risalgono al VI secolo av. C. Gli Etruschi dipingevano a fresco, sul tufo calcare un poco umettato. Le decorazioni somigliano a quelle di Pompei. L'arte etrusca, che derivò in fondo dalla greca, ebbe una speciale influenza su quella di Roma. I colori usati erano specialmente il rosso, il bianco, il nero, il giallo su fondo grigiastro.

Greci e Romani. — Le principali cognizioni dei Greci e dei Romani sui colori derivano dall'Egitto, dalla Caldea, dai Fenici, dall' India. Però dai popoli orientali i Greci appresero più la *tecnica dell'arte* che non il *sentimento dell'arte*.

L'arte ebbe in Grecia uno sviluppo straordinario; essa fu maestra a tutto il mondo. Il sentimento profondo della scienza e dell'arte, della scienza e del bello, della scienza e della poesia, lo troviamo innanzi tutto in Grecia; questo paese privilegiato, questo lembo piccolissimo di terra, che sulla carta geografica d'Europa figura quasi solamente come un punto, ha dimostrato ad evidenza, e per molti secoli, che il sapere scientifico, la più alta filosofia, il più razionale ordinamento politico ed il sentimento più elevato delle varie forme d'arte, possono svilupparsi contemporaneamente: Omero ed Eschilo, Talete e Democrito, Aristotele e Platone, Demostene e Tucidide, Solone e Pericle, Ictino e Callicrate, Apelle e Fidia, non si escludono a vicenda, ma si compenetrano, vivono e prosperano insieme, partono da un ceppo comune. Mai più, fu visto un sì armonico e completo sapere in un solo popolo, come in questo che fu il precursore della civiltà mondiale.

A Corinto ed a Sicione incomincia la pittura greca, che si connette strettamente alla ceramica, cioè ai vasi dipinti. Già verso il 470 av. Cr. la pittura greca si afferma come arte. I colori usati dai Greci erano pochi e molto stabili; gli artisti si preparavano da sè stessi i colori necessari.

La parte esterna dei templi greci era ornata non solamente con una ricca decorazione plastica, ma anche colla colorazione. Si sono trovate evidenti tracce di stucchi ricoperti di colori, rossi o azzurri, nei templi di Atene, di Egina, della

(*a*) Ebelmen, chimico distinto, era allora amministratore della manifattura nazionale di Sèvres; Salvétat era chimico, capo delle muffole, nella stessa manifattura.

(*b*) *A. Ch.* [3], t. xxxi, pag. 257-286.

(*c*) *A. Ch.* [3], t. xxxv, pag. 312-316.

(*d*) *L'alchimie chez les Chinois et l'alchimie grecque*, Paris 1895. Ed anche nel *Le lapidaire chinois* di Mély e Courel.

Magna Grecia, ecc. Ai tempi di Omero si usavano bellissimi lavori in avorio, spesso colorato in rosso.

Tra le opere di Aristotele vi è un libro intitolato *Dei colori;* ma alcuni l'attribuiscono a Teofrasto, altri a Stratone di Lampsaco. Ad ogni modo è questo un libro che dimostra nel suo autore un osservatore profondo, vi sono delle vedute filosofiche sull'origine dei colori, sui passaggi di una nuanza all'altra, sul modo con cui si può, unendo due colori, crearne un terzo.

I colori che usavano Polignoto (n. 396 av. Cr.) ed i suoi contemporanei erano: la *terra di Mélos* pel bianco, il *silo attico*, una specie di ocra per il giallo, la *sinope pontica* per il rosso, e l'*atramentum*, ossia nero fumo con materia agglutinante pel nero. Questi erano i colori usati nel V secolo. Apelle aveva una tavolozza più ricca, aveva in più l'azzurro ed il verde (*a*).

Teofrasto (*De lapidibus*), che viveva circa 300 anni av. Cr. (*b*), descrive già molte materie coloranti, quali il *cinabro* e il *minio*, diversi bianchi, fra cui il *metino*, il *gesso di Cipro*, l'*arsenicum* (*auripigmentum*), la *sandaracca*, la *crisocolla*, il *miltos* o *rubrica*, l'*ocra*, il *ceruleum*, la *sinopia*, ecc. Scrisse anche un libro *Sui colori* (περὶ χρωμάτον), ma non sappiamo bene se la parte rimasta sia stata scritta tutta da lui.

Teofrasto accenna per la prima volta, pare, al carbon fossile; discorre anche del cinabro e della fabbricazione della biacca e del minio.

Le pitture greche erano resistentissime; secondo Letronne (*c*), una parte delle opere di Polignoto, almeno le pitture che rappresentavano la battaglia di Maratona nel Pecile d'Atene, esistevano ancora, secondo la testimonianza d'Himerius, alla fine del IV secolo d. Cr.; queste opere a quell'epoca avevano circa 850 anni (*d*).

Cicerone afferma che i Greci non adoperavano che quattro colori, e fra i pittori rinomati pel colorito egli ricorda Polignoto, Zeusi, Timante, Nicomaco, Protogeno e Apelle (*e*).

Secondo Plinio il Vecchio (*f*), che visse circa un secolo dopo Cicerone, i più grandi maestri antichi furono *tetracromi*, e nella sua *Hist. Nat.* (c. xxxv) osserva che i quattro colori adoperati dai pittori greci erano le *ocre rosse* e *gialle*, il *bianco* ed il *nero*. Egli scrive, è vero: " quatuor solis coloribus immortalia illa opera fecere: ex albis melino; ex silaceis attico; ex rubris sinopide pontica; ex nigris atramento, Apelles, Echion, Melanthius, Nicomachus, clarissimi pictores ". Ma certamente Apelle doveva conoscere anche l'azzurro od il ceruleo, se ha dipinto la bella veduta della marina nella *Venere Anadiomene*, o Venere sorgente dalle acque (Petrini).

Per eseguire la pittura sulla calce l'artista non doveva adoperare nessuna materia colorante che fosse alterata dalla calce. I colori adoperati a fresco erano perciò detti da Plinio *colori floridi*, quali erano il *purpurissimum*, una bella lacca rossa; il *coeruleum*, lacca bleu; la *crisocolla*, lacca gialla o verde; l'*indicum*, che probabilmente era l'indaco; l'*armenium*, che era una lacca verde; l'*orpimenio*, il *minio*.

I colori che hanno servito per le decorazioni di Pompei sono stabilissimi. Quasi tutti sono di natura minerale, come dirò nella Parte II discorrendo delle ricerche di Davy. I Romani avevano raggiunto una straordinaria perizia nel preparare i colori.

Nell'aprile 1879 in iscavi fatti lungo il Tevere presso la villa Farnesina si trovarono i resti di una abitazione romana; le pareti delle camere erano decorate e, dopo tolto il fango che contenevano da circa diciotto secoli, apparvero i bei colori che avevano uno splendore straordinario; le figure erano bellissime. Il sistema di decorazione era affatto simile a quello delle case di Pompei.

Vitruvio (*g*) descrive molte materie coloranti e la preparazione di esse.

Benchè introdotta un po' tardi in Roma, l'arte vetraria vi prese grande sviluppo. Già ai tempi di Plinio si facevano lavori finissimi in vetro colorato; alcuni vasi erano pagati a peso d'oro. Si lavorava anche l'*ossidiana*.

Plinio ricorda un vetro nero chiamato *ossidiana* a causa della somiglianza colla pietra detta ossidiana: *Ad similitudinem lapidis quam in Æthiopia invenit obsidius, nigerrimi coloris, aliquando et translucidi* (*h*). " Io ho visto, scrive Plinio, delle

(*a*) P. Girard, *La peinture antique.* Riguardo l'antica pittura greca si può consultare il riassunto storico fatto dal Baumeister, *Denkmäler*, e dal Sittl, *Archäologie d. Kunst.*

(*b*) Teofrasto nacque verso il 374 av. Cr. ad Érésos nell'isola di Lesbos e morì nel 287 av. Cr.; discepolo di Aristotele.

(*c*) *Lettres sur la peinture historique murale*, 1835, pag. 202 e 453.

(*d*) Humboldt, *Cosmos*, t. II, pag. 466.

(*e*) Cic. *in Bruto, seu de claris oratoribus*, c. XVIII.

(*f*) Plinio, nato l'anno 23 d. Cr. a Como, scrisse molte opere storiche; l'unica rimastaci è la sua *Historia Naturalis* in 37 libri, che è una vera Enciclopedia. Nei libri XXXIII a XXXVII discorre della mineralogia, della metallurgia, delle monete, della scoltura e della pittura; nei libri XXXIII e XXXIV discorre dei colori.

(*g*) Vitruvio (M. Vitruvius Pollio), architetto, viveva al tempo di Cesare ed era impiegato negli eserciti, per la costruzione delle macchine da guerra.

(*h*) Plinio, lib. XXXVI.

statue massicce rappresentanti l'imperatore Augusto, il quale amava molto questo genere di vetro. Lo si fabbrica nelle vetrerie ove si colora il vetro (*fit et tincturae genere obsidianum*). Si fabbrica anche del vetro rosso sangue, detto *haematinon* (da αἷμα, sangue), poi del vetro bianco, del vetro murrino, del vetro che imita lo zaffiro, il giacinto,

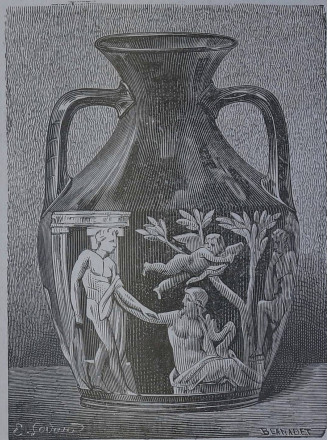



Fig. 2. — Vaso Barberini.

infine dei vetri d'ogni colore (*ex omnibus aliis coloribus*). Nessuna materia non è più maneggevole (*sequacior*), più adatta ad assumere tutte le tinte „.

La grande perizia dei Romani nell'arte vetraria, ad esempio, ci viene dimostrata dagli oggetti di arte che ci rimangono dei primi anni dell'impero; fra questi ricordiamo il famoso vaso trovato nella villa Barberini o *vaso Barberini*, detto ora *vaso di Portland* (fig. 2) e conservato nel Museo Britannico. È di vetro colorato in azzurro, sul quale si trovano delle figure bianche; è lavoro finissimo, di un valore inestimabile. Pare dell'epoca degli Antonini (138 av. Cr.) e fu trovato nel secolo XVI nei dintorni di Roma in un sarcofago in marmo che si suppone fosse quello di Alessandro Severo.

Di grande prezzo è pure il *vaso di Napoli* (fig. 3), trovato nel 1839 negli scavi di Pompei; è alto 30 cm., d'un bel vetro trasparente di color azzurro cupo, sul quale sono disegnate delle belle figure in rilievo, di smalto bianco: disegno e lavoro finissimi.

L'arte vetraria veneziana dei secoli XIV e XV ha fatto dei bellissimi lavori, ma non ha superati questi.

Lucrezio e Seneca parlano già dell'arte vetraria dei Romani, ma ne fanno appena cenno. Questa arte prese grande sviluppo già nel IV secolo in Italia e si propagò poi anche in Gallia. Le famose invetriate di San Paolo a Roma erano fatte con vetri colorati fabbricati a Roma.

Plinio, che era naturalista, ha scritto un'opera: *Historia Naturalis*, che è forse più importante

Fig. 3. — Vaso di Napoli.

per l'arte e gli artisti che non per la storia naturale propriamente detta; senza l'opera di Plinio si conoscerebbe ben poco intorno alla storia delle arti romane.

Plinio, nel libro XXXV della sua opera, tratta dell'uso dei minerali in pittura, in medicina e in tintura; descrive sedici diversi modi di pittura e ricorda circa trecento pittori. Parla delle diverse materie coloranti, del nero d'avorio, ecc.

Il *nero indiano* di Plinio non è, come credono alcuni, l'indaco, ma bensì l'*inchiostro di china*. Egli, in fondo ci dà il primo materiale per una storia della pittura.

Gli antichi e preziosi *vasi murrini* furono portati la prima volta a Roma da Pompeo ed appartenevano al tesoro di Mitridate. Questi splendidi vasi pare fossero fatti con *sardonix* orientale, secondo la descrizione che ne fa Plinio. Però, secondo Filostrato, pare che questi vasi in pietra dura fossero fabbricati nell'India.

Secondo Höfer, i vasi murrini furono conosciuti dai Romani piuttosto tardi; Nerone ne comprò uno al prezzo di 300 talenti (circa 720.000 lire) ed erano, a quanto sembra, fatti con un cristallo opaco.

***

Ma qui è bene intendersi riguardo l'uso dei colori degli antichi. Dobbiamo distinguere la sensazione del colore dalla natura chimica delle materie coloranti.

Ugo Magnus (*a*) ammette che nell'uomo il senso dei colori sia in via di sviluppo da 4 a 5000 anni, cioè segue l'evoluzione darwiniana. Magnus in fondo ammette che ad una certa epoca l'uomo sentiva la luce senza distinguere i colori. Egli crede che nei primissimi tempi l'uomo scorgesse solamente il chiaro e l'oscuro, ossia il bianco ed il nero, e non distinguesse nessun colore, e che poi a poco a poco l'organo della vista si sviluppasse meglio e cominciasse a percepire il rosso ed il giallo e così successivamente dei colori a mano a mano più refrangibili dal rosso al giallo, al verde, all'azzurro, al violetto.

Egli passa in rassegna la conoscenza dei colori nelle diverse fasi di sviluppo dell'umanità. Ricorda, ad esempio, che Xenofane non vedeva nell'arcobaleno che tre colori, ed erano quelli corrispondenti alla estremità luminosa dello spettro, cioè porpora, rosso e giallo verde. Aristotele chiama l'arcobaleno *tricolore* (τρίχρως) e distingue nettamente il rosso φοινικός, il verde πρασίνος ed il violetto ἁλουργός, a cui aggiungeva anche il giallo. Secondo Seyger, gli antichi popoli del nord distinguevano solamente tre colorazioni e consideravano l'arcobaleno come un ponte di tre colori. Secondo Magnus, gli antichi percepivano specialmente i colori che avevano maggiore *intensità luminosa:* il rosso, il giallo, il ranciato, il verde sono i più intensi. La percezione del rosso e del giallo fu una delle prime dell'umanità. Le parole che stanno ad indicare il giallo hanno le stesse radici delle parole che significano oro, rosso giallastro e rosso scuro.

Nelle poesie dei Veda, che è la più antica produzione letteraria indiana, non è mai nominato l'azzurro. Come pure non si trova, secondo Seyger, la parola per indicare l'azzurro nel Zendavesta, nel Corano, nell' Edda, ecc. I popoli antichi confondevano l'azzurro col nero, ed invero, dice il Magnus, la parola *bleu* o *blà* vuol dire in origine *nero*. Anche in Omero, dice, non si trovano nominati i colori verde, azzurro e violetto, che hanno una intensità di luce media o inferiore; si confondeva il verde colla sensazione del giallo pallido χλωρός, l'azzurro ed il violetto colla sensazione dell'oscuro, κυάνεος.

Omero nomina ben pochi colori, ma fa rimarcare specialmente, come osserva Gladstone (*b*), i rapporti che presentano gli oggetti diversamente colorati colla intensità luminosa, con la qualità assoluta della luce; sono notati con espressioni variate e significanti: λευκός, chiaro; μαρμάρεος, scintillante; γλαυκός, brillante; σιγαλόεις, bianco; αἰόλος, multicolore; φαεινός, raggiante; αἴθων, scintillante; μέλας, nero; πολιός, grigio, ecc.

Molti fatti, secondo Magnus, dimostrano l'importanza che il rosso e il giallo avevano nell'antichità. Egli ammette, secondo Plinio, che la pittura presso i Greci fosse monocromatica (*c*). Gli Etiopi coloravano in rosso le statue degli dèi. Egli cita ancora Pitagora e la sua scuola, la quale ammette solamente quattro colori: λευχός, bianco; μέλας, nero; ἐρυθρός, rosso, e ὠχρός, giallo. Come pure Empedocle, che ammette quattro specie di colori, ecc.

Questa teoria della evoluzione del senso del colore o della colorazione avrebbe certamente un fondo di vero, quando si potesse tener conto d'un numero maggiore d'anni, perchè 4 o 5 mila anni sono pochi per lo sviluppo dell'umanità. Il non nominare certi colori gli antichi scrittori, non vuol dire proprio che non li conoscessero, che non li percepissero. Molti dei nostri contadini più ignoranti, anche oggi, distinguono benissimo certi colori, ma non ne conoscono il nome corrispondente.

Tutti coloro che conoscono la letteratura ebraica sanno, come osserva Soury, che gli ebrei conoscevano, oltre al bianco ed al nero, anche il rosso, il rosso bruno, il giallo, il giallo verde, il bleu ed il porpora violetto. Nel più antico libro di storia ebraica è fatta menzione del verde. Nei testi cuneiformi, tanto assiri quanto sumeriani, vale a dire semitici e non semitici, cinque ideogrammi principali esprimono le nozioni del colore: bianco, nero, giallo e verde, rosso e bleu (Lenormant, 1877).

Le sette cinte della città di Ecbatana erano tinte coi colori dei sette pianeti, e gli scavi di Babilonia fatti da sir Henry Rawlinson hanno dimostrato che i sette piani della torre di Borsippa erano rivestiti con colori simbolici dei sette pianeti nell'ordine seguente, dal basso in

(*a*) U. Magnus, *Hist. de l'évolution du sens des couleurs*, trad. par J. Souris. Paris 1878 (*Zur geschichtlichen Entwicklung d. Farbensinnes*, 1877).

(*b*) *Studies on Homer and the Homeric age.* Oxford 1858, cit. in Magnus.

(*c*) Il che non è esatto. Girard (*La peinture antique*) scrive: " Si è visto che in Egitto e in tutto l'Oriente l'architettura e la scultura erano policrome. La stessa legge era osservata dai Greci; ed oggi non è più permesso di ignorarlo. Vi sarebbe da scrivere un libro sulla policromia dei loro templi e un altro su quella delle loro statue e dei loro bassorilievi ".

alto: nero (Saturno), bianco (Venere), porpora (Giove), azzurro (Mercurio), rosso (Marte), argento (Luna) e oro (Sole); il giallo era ottenuto rivestendo il muro con lamine d'oro, il bianco con lamine d'argento; l'azzurro con mattoni vetrificati in azzurro. Anche per gli altri colori i mattoni esterni erano smaltati. Lo *Ziggurrat* del palazzo assiro di Khorsabad aveva egualmente, secondo Place e Thomas, sette piani a colori planetari (Soury). Eppure siamo in tempi ben anteriori a quelli di Aristotele e di Pitagora.

Poi vi è, secondo me, un'altra circostanza che non parla favorevolmente alla teoria (non al concetto teorico) di Magnus, quale è stata da lui esposta, ed è, che già nei più antichi monumenti dell'Egitto, della Caldea, di Cipro, ecc., troviamo oggetti dipinti con molti colori diversi e con nuanze anche d'uno stesso colore. In antiche pitture bellissime egiziane, caldee, assire, che certamente risalgono a più che 4 a 5000 anni av. Cr. e certamente prima di Omero, troviamo come colore fondamentale l'*azzurro*, insieme al *giallo*. La policromia presso gli Egiziani è dimostrata ad evidenza dalle pitture, ad esempio, trovate nel palazzo di Karnak. E nelle decorazioni dei più antichi vasi fenici, greci, ecc., non troviamo le colorazioni più svariate che vanno dal rosso al verde, al violetto, ecc., con nuanze diverse? Diremo che quei popoli non percepissero quelle colorazioni che essi ottenevano coll'uso di sostanze coloranti diverse e diversamente disposte? Sulla vivacità più o meno dei colori, e quindi con la luminosità, ha una grande influenza anche il clima, il paese abitato dai vari popoli, come ho accennato brevemente a pag. 288-289. Si noti poi che le poesie dei Veda non risalgono a più che 1200 anni av. C.

I popoli primitivi, i popoli preistorici, i popoli abitatori delle caverne, usavano specialmente il color *rosso;* ma bisogna tener conto che i minerali rossi a base di sesquiossido di ferro sono molto abbondanti e comuni in natura, e perciò l'uomo ha usato prima la materia colorante che più facilmente poteva cadergli sotto mano. Più meraviglioso è il fatto che gli antichi popoli usavano molto il giallo, e questo era o un'ocra gialla, o, come presso gli antichissimi Egiziani, Caldei, ecc., era un preparato artificiale che si è riconosciuto essere un antimoniato di piombo.

Non si sono trovate anche negli antichi palazzi dell'isola di Creta, che risalgono a prima del secolo XV av. Cr., delle pitture murali analoghe a quelle di Pompei, eseguite queste nel principio dell'êra volgare?

" Si è fatta la domanda, dice Girard, se l'occhio dei Greci percepiva tutti i colori come il nostro e se era capace della stessa precisione e della stessa finezza di analisi. Ciò che è vero si è che le loro parole non indicano sempre tutto ciò che noi crediamo, ma non ne viene da ciò che essi conoscessero un numero minore di toni e di nuanze di quanto conosciamo noi. Come ci informa Plinio, i loro pittori usavano più varietà di rossi: la sinope sola ne forniva loro tre, e non solamente la facevano venire da Sinope nel Ponto, ma dall'Egitto, dall'Africa, dalle Baleari, da Lemnos, dalla Cappadocia. Avevano anche più gialli; per dipingere le parti ombreggiate essi usavano il giallo di Skyros o il giallo lidiano più scuro che il silo d'Atene. Inoltre lo spirito inventivo di ognuno, la curiosità industriosa che caratterizza il genio greco tendeva ancora a moltiplicare i toni o a perfezionare quelli già conosciuti. Polignoto e Micone facevano del nero colla feccia di vino disseccata e carbonizzata; Parrasio trovava nella creta di Eretria delle qualità che non aveva nessun altro bianco; Kydias di Kythnos, pittore poco conosciuto dell'epoca ellenistica, ebbe il primo l'idea di bruciare del giallo per avere del vermiglione (*a*). A tutto ciò si aggiungevano quelle colorazioni che provenivano dalle miscele, dalle quali già Polignoto traeva effetti variati. Poco dopo Polignoto i Greci sapevano anche produrre il colore carneo " (*b*).

" Sotto l'impero egiziano di mezzo si usavano non solamente i sette colori: rosso, azzurro, giallo, verde, bruno, bianco e nero; ma si usavano due varietà di rosso, due di azzurro, tre di giallo, due di verde, tre di bruno; ciò che porta ad una quindicina il numero dei toni tra i quali il pittore poteva scegliere. La tinta violacea che si trova su alcuni bassorilievi pare provenire da una doratura oggigiorno quasi scomparsa " (*c*).

Un fondo di vero la teoria di Magnus l'ha, il concetto teorico è buono ed è in correlazione con l'evoluzione dei diversi organi; ma difetta pel troppo breve tempo in cui l'autore ammette avvenuta quest'evoluzione. Per tempi remoti molti dati mancano. Il Magnus basa le sue osservazioni specialmente sulle pitture dei Greci, dei Romani e dei primi secoli dell'êra volgare. Ma è un periodo brevissimo perchè si possa far sentire la legge darwiniana.

Recentemente Candiotti (*d*), con argomenti simili a quelli da me accennati, combatte la teoria

(*a*) Molto probabilmente dal litargirio il minio.
(*b*) Girard, *La peinture antique*, pag. 258.
(*c*) Girard, loc. cit.

(*d*) *La notion des couleurs et la linguistique*, Bordeaux 1904-1905.

di Magnus. Egli ricorda come l'uomo preistorico conoscesse i colori. Il Candiotti, appoggiandosi su relazioni di viaggiatori naturalisti, fa notare che i popoli più primitivi dei diversi continenti conoscevano i colori fondamentali e che molti sono capaci di distinguere le tinte delicate; ma tutti sono imbarazzati nell'esprimere le loro sensazioni, perchè a loro mancano le parole convenienti, e spesso sono obbligati ad usare delle perifrasi o dei confronti per manifestare il loro pensiero.

Si è fatto notare che Omero non parla che pochissimo dei colori. Ma d'altra parte Javal osserva che in tutte le opere di Corneille non si trova mai la parola *bleu*, che La Fontaine non ha usato che una volta sola la parola *azzurro* e che non si trova la parola *violetto* in tutta la letteratura francese del secolo XVII (*a*).

È indubitato che collo sviluppo della civiltà si perfeziona il senso cromatico dell'uomo. Si distinguono ora delle centinaia di nuanze che certamente prima non si distinguevano; tutto questo si deve anche ai progressi della fisica e della chimica e specialmente alla scoperta di numerose materie coloranti perfettamente sconosciute agli antichi.

Dal secolo III al XIII.

1) Secoli III-V. **Papiro di Leyda. Teodoreto.** — Ho già detto che le prime origini della Chimica applicata ci provengono dall'Egitto.

I manoscritti più antichi di cose riguardanti la chimica e l'alchimia risalgono verso la fine del secolo III, e sono i celebri *Papiri di Leyda* (*b*), secondo Reuvens e Leemans (*c*).

Berthelot, nella sua *Introduction à l'étude de la Chimie des anciens et du moyen âge* (1889, p. 3-73), ha dato di questi papiri greci notizie interessanti, e specialmente del *Papiro X*, detto *Papiro di Leyda*, che è quello che più specialmente riguarda la Chimica. Ne ha dato la traduzione francese ed il commento. Questo papiro contiene una grande raccolta di ricette per operazioni alchimiche e chimiche, fra le quali quelle per inargentare, per la doratura, per la purificazione dei metalli e fabbricazione delle leghe, sulla tintura con la porpora, ecc.

Il *papiro di Leyda* è il più antico manoscritto alchimico che si conosca. Sembra che sia uno di quei vecchi libri di alchimia sull'oro e sull'argento simili a quelli che verso il 290 Diocleziano ordinò fossero bruciati perchè " gli Egiziani non potessero arricchirsi con quest'arte e trarne sorgente di ricchezza che a loro permettesse di ribellarsi ai Romani ".

Questo papiro rappresenta un libro di note di un artista orefice contenente le formole per preparare delle leghe metalliche per indorare i metalli e per tingere le stoffe in porpora. Queste leghe erano destinate a imitare l'oro e l'argento ed a falsificarli; l'*asem* o argento artificiale ha un posto importante.

I papiri di Leyda e specialmente il papiro X, che è più particolarmente chimico, sono testimoni di una scienza molto fina e molto progredita delle leghe e delle colorazioni metalliche; il papiro X sviluppa in 90 capitoli relativi ai metalli, i processi mediante i quali gli orefici d'allora imitavano i metalli preziosi. Nel III secolo non esistevano meno di 12 leghe distinte designate col nome di *asem* e contenenti oro, argento, rame, stagno, piombo, zinco e arsenico; la loro caratteristica comune è di formare la transizione tra l'oro e l'argento nella fabbricazione degli oggetti di oreficeria (*d*).

Queste ricette, puramente tecniche e facili da riprodursi, sono le stesse che si trovano nella *Crisopea* dello pseudo Democrito, punto di partenza dei testi alchimici greci e di tutte le pratiche e teorie dei trasmutatori; è questo che rende tanto importante questo papiro, che ha dato la chiave dei procedimenti alchimici alla loro origine. Le stesse ricette si sono conservate in vecchi manoscritti latini dei secoli VIII e X, che contengono le pratiche delle arti e mestieri usate dal tempo dell'Impero romano. Testualmente sono riprodotte nel *Mappae clavicula*, ad esempio, del secolo X (Berthelot).

Sul Papiro X di Leyda ha scritto un articolo P. Diergart (*e*), nel quale, oltre ad altre notizie, conferma quanto ammisero Berthelot e Leemans, che cioè questo manoscritto risale al III secolo dopo Cr. e che fu trovato a Tebe.

Teodoreto (n. 387, m. 458) nel suo trattato *De Providentia* ricorda e descrive il lusso specialmente nelle vestimenta ai suoi tempi, i bei tessuti ricchi di figure; la toga di un senatore cristiano conteneva circa 600 figure. Questo perfezionamento nell'industria od arte manifatturiera era

(*a*) Ch. Lafon, *Revue scientifique*, 1905, t. IV, pag. 173.

(*b*) " Papyri Graeci musei antiquarii publici Lugduni Batavi..... edidit, interpretationem latinam, adnotationem, indices et tabulas addidit C. Leemans, musei antiquarii Lugduni Batavi Director ". Il tomo I di quest'opera fu pubblicato nel 1843 e il tomo II fu pubblicato a Leyda nel 1885, in-4°, VIII-310 pag. e 4 tavole.

(*c*) *Lettres à M. Letronne*, pubblicate a Leyda nel 1830.

(*d*) Ditte, *Les métaux dans l'antiquité.*

(*e*) *Naturw. Rundschau*, t. XX, n. 10, p. 132, e *Mitteil. z. Gesch. d. Med. u. Naturwiss.*, t. IV, p. 297.

dovuto alla pratica della pittura. Egli descrive le diverse operazioni dell'arte del tessere le stoffe con figure, ma non dice nulla o quasi nulla dei colori.

2) Secolo VII. **Isidoro di Siviglia.** — Fra gli scrittori del medioevo vanno ricordati certamente Beda, S. Isidoro di Siviglia, Rabanus Maurus ed altri; ma il loro pensiero scientifico era bambino, anzi era la negazione del vero pensiero scientifico.

Isidoro, vescovo di Siviglia, figlio di un governatore di Cartagena in Ispagna, nacque nel 601 e morì nel 636. Scrisse un grosso volume in-folio, che fu pubblicato nel 1617 (*Sancti Isidori hispalensis episcopi opera omnia quae extant*, Col. 1617). In quest'opera quasi esclusivamente teologica, in una parte, *Etymologicon sive de Originibus*, tratta di tutte le scienze, ma molto brevemente; è una vera enciclopedia compilata molto superficialmente. Questo libro servì per l'insegnamento nelle scuole sino al secolo XII. Cuvier considera Isidoro come un compilatore poco approfondito nello studio delle scienze. La sua opera, scrive Pouchet, ci appare come uno sterile monumento che comprova unicamente l'ignoranza del tempo in cui fu scritto.

Il libro XVI dell'opera di Isidoro tratta di minerali ed è forse questo il capitolo migliore dell'opera. Nel libro XIX discorre dell'architettura e qui trovansi alcune nozioni sui colori; parla della maggior parte delle lacche indicate già da Plinio, della *crisocolla*, del *purpurissimum*, ecc. Egli scrive che l'affresco corrompe tutti i colori: *Omnes colores calcis admistione corrumpuntur.* Quasi nessuna altra notizia importante dà sui colori allora usati.

L'arte della fabbricazione del vetro, ancora nell'infanzia, è abbastanza bene trattata da Isidoro.

3) Secoli VIII-IX. **« Compositiones ad tingenda » o Manoscritto di Lucca.** — Dopo quanto ci lasciarono Vitruvio, Plinio ed il papiro di Leyda, il primo lavoro chimico che riguarda le arti tecniche, e specialmente i colori, è il MS. di Lucca o *Compositiones ad tingenda.*

Le più antiche notizie sui colori usati nel medioevo trovansi in questo manoscritto del secolo VIII, trovato a Lucca (*a*). L'autore di questo importante scritto è ignoto. Il manoscritto pubblicato dal Muratori fu trovato nella Biblioteca dei Canonici di Lucca; fu scritto nel secolo VIII al tempo di Carlo Magno. Qui trovansi accennate le preparazioni del cinabro, del litargirio, della cerussa, del verderame, dell'orpimento, la colorazione del vetro in verde, rosso, latteo, ecc., la tintura delle pelli e delle stoffe in porpora (*olitinum*), in verde (*prasinum*), ecc.

Devesi a Berthelot l'aver fatto conoscere questo antico documento di Chimica applicata (*b*). Io ne ho dato un breve riassunto nel mio opuscolo: *Biringucci e la Chimica tecnica*. Vi ho riprodotto quanto riguarda la preparazione, ad esempio, del cinabro. Per evitare inutili ripetizioni, rimando a quella parte della mia *Storia della Chimica.*

Di questa opera nostra importante non si conosce ancora una edizione italiana completa con commento e traduzione. Ho qualche ragione di credere che la parte pubblicata dal Muratori non rappresenti tutto il manoscritto completo.

Alcuin, poeta, teologo e scienziato anglo-sassone (734-804), allievo di Beda, intimo di Carlomagno, scrisse un *Libro sulle sette arti*, che non conosco.

Circa nel secolo VIII-IX abili artisti, monaci, erano nel celebre monastero di San Gallo. Fra questi primeggia Totilo che era nel tempo stesso poeta, pittore, musicista, incisore e scultore; egli intraprese dei viaggi per conoscere i monumenti della pittura. Non lasciò scritti che riguardano i colori. Il Lessing credeva che Totilo fosse la stessa persona che il monaco Theofilo; il che è erroneo.

Verso l'anno 950 nel monastero di San Gallo viveva Notker, che era pittore, medico e poeta; nel medesimo tempo viveva verso il 990, nella stessa abbazia, il pittore italiano Giovanni. Anche questi artisti non lasciarono notizie sui colori.

4) Secoli X-XI. **« Mappae Clavicula ». « Liber Sacerdotum » o « Liber Johannis ». Manoscritto di San Marco. Mansur. Eraclius.**

A) Mappae Clavicula.

Dopo il manoscritto di Lucca viene, in ordine di data e per importanza, la raccolta che si conosce col nome di *Mappae Clavicula* o la *Chiave della Pittura*, del secolo X; nella quale raccolta trovansi riprodotte non poche delle ricette del *Compositiones ad tingenda.* Molte delle ricette della *Mappae Clavicula* sono poi alla loro volta riprodotte esattamente in opere posteriori di alcuni secoli, quali quelle di Teofilo e di Eraclius.

Il *Mappae Clavicula* fu pubblicato da A. Way nel 1847, secondo un manoscritto del secolo XII appartenente a sir Thom. Phillips, nella raccolta *Archeologia*, della Società degli Antiquari di: Londra (*c*). Nella Biblioteca di Schlestadt il Giry

(*a*) In Muratori, *Antiquitates Italicae*, t. II, *Dissertatio XXIV*, pag. 364-387.

(*b*) *La Chimie au moyen âge*, 1893, t. I, pag. 7.

(*c*) T. XXXII, pag. 183-244 in-4°.

ha trovato una copia di questo trattato più antica ancora e che risale al secolo X.

Berthelot ha analizzato e riassunto questo antico trattato nella sua *Hist. de la Chimie au moyen âge*, vol. I.

Questa opera è divisa in due parti: nella prima tratta dei metalli preziosi, e nella seconda delle ricette per la tintura; in questa seconda parte si riproduce quasi esattamente ciò che è nel manoscritto di Lucca.

Nella *Mappae Clavicula* quasi nulla vi è che interessi la miniatura, se si eccettua la doratura e la tintura. I colori di cui si parla in questo libro sono quasi esclusivamente di origine minerale. Vi si discorre della fabbricazione dei vetri colorati (azzurri, verdi, del vetro color giacinto). Non mi pare giustificato il titolo di *Mappae Clavicula.*

B) Liber Sacerdotum o Liber Johannis.

Il *Liber Sacerdotum* è un'opera che va posta a lato del *Mappae Clavicula* e degli altri manoscritti relativi alla pittura ed alla preparazione delle leghe. È di origine orientale.

Il *Liber Sacerdotum* sembra un po' più recente del *Mappae Clavicula;* ma mentre il *Liber Sacerdotum* è una traduzione araba, il *Mappae Clavicula* risale al secolo X e deriva direttamente dalla tradizione antica. È più antico però di Eraclius e di Teofilo.

Questo *Liber Sacerdotum* è importante; è una raccolta di processi relativi alle preparazioni di chimica minerale, principalmente alla trasmutazione dei metalli ed alla fabbricazione dei colori e delle pietre preziose. Alcune delle ricette contenute in questo manoscritto trovansi già nel manoscritto di Lucca e nel *Mappae Clavicula.*

L'autore è ignoto; si sa solo che chiamavasi Giovanni, perchè alla fine del manoscritto è detto: *Finitus est hic liber Johannis.* Rubrica. Forse è di Ferrara, perchè nel cap. CLXXV, *Ad faciendum calcem ovorum*, dice: *factum et hoc fecit Ferrarie.* Ma pare sia un'aggiunta al manoscritto. Questo manoscritto trovasi nella Biblioteca Nazionale di Parigi, n. 6514.

Questo manoscritto consta di 207 capitoli. Nel primo è detto:

" I. *Incipit liber Sacerdotum. Rubrica.* Ut ex antiquorum scientia philosophorum percipiter, omne colorum genus ex mineria, ecc. „.

Dei colori, in verità, si trova poco. Vi si trova la preparazione del cinabro, del verderame e della cerussa. Queste tre preparazioni sono sempre insieme nei vari libri. Ricorda l'ematite, il minio, il vermiglione, l'allume, il sangue di drago, il borace, il vetriolo, ecc.

Altri manoscritti antichi di questo periodo, dal secolo X al XII, trattano di alchimia, come il *Liber septuaginta Johannis translatus a magistro Renaldo Cremonensi*, ecc., ma ben poco d'interessante vi si trova di ciò che riguarda i colori. Così può dirsi del famoso *Liber ignum ad comburendos hostes*, di Marcus Graecus, importantissimo sotto altri riguardi.

C) Manoscritto di San Marco.

Secondo Berthelot, la Biblioteca di San Marco in Venezia contiene il più antico manoscritto alchimico che esista. Questo manoscritto, detto ora *Manoscritto di San Marco*, risale al X-XI secolo ed è ricordato dal Bernard nel suo trattato di Palladius, *De febribus* (1740); si trova un cenno nel catalogo dei manoscritti greci della Biblioteca di San Marco, pubblicato nel 1740 (Morelli, 1802), ed infine Berthelot ne ha fatto uno studio speciale. Riguardo i colori, non contiene gran cosa che valga di essere qui riferito.

In molti altri manoscritti alchimici si trova qualche accenno a materie coloranti minerali, ma hanno poca importanza pel caso nostro.

D) Abu Mansur.

Le materie coloranti del regno vegetale sono considerate da Mansur (*a*) solo in riguardo al loro uso farmacologico; egli nomina infatti i sughi dell'acacia (*Nil-Acacia*), dell'alkanna, della curcuma, del *Rhamnus infectorius*, del legno giallo, dell' indaco, della robbia, dello zafferano, del *Memecylon tinctorium* e del safflor.

Per la pianta dell' indaco egli usa il nome di *Nileh*, per l'indaco stesso la parola *Nil*, comune all'India, alla Persia e all'Arabia, e dalla quale deriva la parola portoghese *Anil*, come pure il nome *anilina* che è ottenuta dall'indaco. Originariamente *Nil* indicava il colore azzurro splendente dell'indaco, e i Persiani pei primi indicarono con questo nome il fiume principale dell'Egitto, le cui acque, intensamente gialle al tempo della piena, scintillavano al sole del colore complementare, cioè intensamente azzurro; presso gli Egiziani stessi, però, ed anche presso gli antichi Greci, questo nome era del tutto ignoto.

(*a*) Abu Mansur Muwaffak bin Ali Harawi, *Pharmakolog. Grundsätze*, uebers. von Achundow, Halle 1893, in-8°.

Di questo lavoro ha dato un riassunto O. Lippmann nel *Z. f. angew. Chem.*, 1901, pag. 640, col titolo: *Conoscenze chimiche di mille anni fa.*

Di questo autore dirò più ampiamente in altra occasione. Mansur era persiano.

Secondo Loret (*a*), l'indaco cresceva spontaneo anche nell'Egitto; anche ora vi cresce in diversi luoghi dei deserti egiziani situati all'ovest della Tebaide; nelle antiche iscrizioni egizie è denominato *terneken* o *ti-nkon*, e di qui sarebbe derivata, per un errore etimologico degli autori greci e romani, la parola Ἰνδικόν e *Indicum*, i quali nomi diedero origine all'ipotesi che l'India esclusivamente fosse il luogo d'origine di questa materia colorante. Per altre notizie sull'indaco si vegga pag. 340 e 380.

E) De coloribus et artibus Romanorum di Eraclius (sec. X-XI).

È questo un trattato molto importante per la storia dei colori e delle arti tecniche in generale.

La più importante pubblicazione di questo manoscritto devési alla signora Merrifield (*b*).

Il trattato di Eraclius è diviso in tre libri: i due primi in versi ed il terzo, più lungo di tutti, in prosa. Il latino è alquanto barbaro, quale poteva usarsi a quei tempi.

È deplorevole, ma vero: di questo autore italiano (romano), tanto importante per la storia delle arti, riprodotto e tradotto in più lingue, non si conosce un'edizione con traduzione, od altra pubblicazione, italiana. Per leggere Eraclius bisogna ricorrere ad opere forestiere. A suo tempo tornerò pure su questo argomento.

Del trattato di Eraclius esistono due manoscritti: uno che esisteva a Cambridge, ed ora è nel *British Museum* e fu pubblicato per la prima volta, ma con poca cura, dall'inglese Raspe nel 1781; il Raspe suppose che l'Eraclius fosse un italiano e che vivesse nel secolo VII nel tempo di S. Isidoro di Siviglia; l'altro manoscritto, più completo, si trova nella Biblioteca Nazionale di Parigi ed è scritto di mano del Le Begue nel 1431 e pare tratto da un esemplare d'un più antico amanuense, l'Alcherius, vivente tra il 1382 e il 1411 (Eastlake).

Anche Eraclius, come Teofilo, S. Audemar e l'autore d'un antico manoscritto del Museo Britannico, parla della pittura ad olio. È il manoscritto del Le Begue che la Merrifield ha pubblicato.

Nel Museo Britannico esiste un manoscritto della fine del secolo XIII o del principio del XIV, che è costituito da una raccolta di ricette riguardanti i colori e nel quale sono inclusi alcuni capitoli dell'opera dell'Eraclius (*c*); la sig.ª Merrifield ha utilizzato anche questo manoscritto per la sua pubblicazione dell'Eraclius.

Alcuni capitoli dell'opera di Eraclius si trovano anche in un trattato manoscritto del secolo XIV, intitolato: *Varia experimenta de coloribus* (*d*).

Vari capitoli dell'Eraclius furono attribuiti ad Arnaldo da Villanova, alchimista che visse circa dal 1240 al 1319; altri andarono sotto il nome di Marcellus Palingenius, ossia Manzelli, scrittore di Ferrara del secolo XVI; di qui passarono nei *Secreti* di Alessio (Lucca 1557) e nella riproduzione o traduzione di questi *Secreti* fatta nel 1598 da Wecker.

Emeric David, nel suo *Discours historique sur la peinture du moyen âge*, 1812 (*e*), è d'avviso che Eraclius vivesse dopo l'epoca di Carlo il Calvo e precisamente alla fine del X o al principio dell'XI secolo.

Eraclius, secondo David, era pittore: *Nil tibi scribo quidem quod non prius ipse probassem.* Ed anzi discorre anche della pittura ad olio, perchè dice: *De omnibus coloribus cum oleo distemperatis.*

Secondo David, Eraclius visse dopo Isidoro di Siviglia (m. 636), come pure sarebbe posteriore a Carlo il Calvo. Egli scrive:

" Eraclio si lamenta dei disordini che affliggevano la Roma del suo tempo e del basso loco in cui erano cadute le arti al suo tempo in quella città, mentre in altri tempi ne facevano la gloria:

> Iam decus ingenii, quo plebs Romana probatur,
> Decidit, ut periit sapientum cura senatum.
> Quis nunc has artes investigare valebit?

" Questi lamenti non possono riferirsi al pontificato di nessun papa che ha regnato da Leone IV, contemporaneo di Carlo il Calvo, sino a Formoso; essi provano per conseguenza che l'autore è vissuto o verso la fine del X secolo sotto Giovanni XI, Giovanni XIII, Gregorio V, o al principio del secolo XI sotto Giovanni XIX o Benedetto IX, indegni pastori che disonorarono la cattedra di San Pietro. La sua cattiva latinità corrisponde molto bene all'epoca in cui, secondo me, esisteva ".

Labarte combatte questa opinione del David e nel t. III della sua *Histoire des arts industriels au moyen âge et à l'époque de la Renaissance* (p. 246):

" Noi crediamo, egli scrive, che queste conclusioni o deduzioni di David non siano esatte. Non

(*a*) V. Loret, *L'Égypte au temps des Pharaons* (Paris 1889, p. 177). Meno reciso è Woenig (*Die Pflanzen im alten Aegypten*, Leipzig 1897, p. 353).

(*b*) *Original Treatises*, ecc., 1849, t. I, p. 166-258.

(*c*) *Liber de coloribus illuminatorum sive pictorum.* Sloane 1754.

(*d*) *Brit. Mus. Cottonian. Julius*, D. VIII.

(*e*) *Musée Français*, 1811; *Magasin Encyclopédique*, 1812, vol. III, pag. 5 e 241; vol. IV, p. 34 e 241; ristampato nel 1842 col titolo: *Histoire de la peinture au moyen âge.*

Emeric David, n. 1755 ad Aix in Provenza e m. 1839. Avvocato ed antiquario. La sua *Histoire de la peinture au moyen âge*, 1842, non è che l'articolo che scrisse nel 1811-1812. Da non confondersi con Giac. Luigi David, celebre pittore e demagogo, poi adulatore di Napoleone.

vi è nulla nei tre versi citati che si possa riferire ai disordini di cui i papi, alla fine del secolo X e al principio dell' XI, lordarono il trono papale. Eraclio, che tratta dei diversi processi relativi alle arti industriali, si lamenta solamente che sia scomparso il genio che gli antichi Romani avevano manifestato nella pratica di queste arti, ed occorre molta buona volontà per trovare nelle parole: *ut periit sapientum cura senatum*, messe là per arrotondare il periodo e completare il verso, un'allusione ai papi della fine del secolo X.

" Di più, ammettendo anche che Eraclio abbia vissuto nell'XI secolo, il suo poema non potrebbe venire in appoggio dell'opinione di Emeric David, sulla esistenza in quest'epoca, nell' Europa occidentale, dell'arte di pitturare in ismalto i vasi di terra e di vetro. Infatti, sembra risulti dall'insieme del poema di Eraclio che queste arti non esistessero al suo tempo. Egli non descrive dei processi in uso, ma bensì dei saggi che egli ha personalmente tentato (*nil tibi scribo quidem quod non prius ipse probassem*) per far rivivere un'arte che era perita, almeno in Italia:

Quis nunc has artes investigare valebit?
Quas isti artifices, immensa mente potentes,
Invenere sibi potens (leg. *potis*) est ostendere nobis?

" Più innanzi, quando Eraclio vuole insegnare i processi mediante i quali si poteva scolpire il vetro, arte che i Romani praticavano molto bene sotto Nerone e suoi successori, egli non li dà come se fossero di uso abituale, ma solamente come delle esperienze ch'egli ha tentato:

O vos, artifices qui sculpere vultis honeste
Vitrum, nunc vobis pandam velut, ipse probavi.

" E, dopo aver descritto un processo dei più singolari e de' meno efficaci, che consisteva nello sfregare il vetro ch'egli voleva scolpire con un liquido composto di sangue di montone e di aceto, al quale aggiungeva di quei grossi vermi che l'aratro fa uscire dalla terra, egli soggiunge:

..... Quo facto, temptavi sculpere vitrum
Cum duro lapide piritis nomine dicto.

" Eraclio, quando parla dei vasi di vetro resi preziosi per doratura, *de fialis vitri auro decorandis*, non li cita che come prodotti fabbricati dagli antichi Romani, e dei quali tenta di ritrovare i processi; da ciò se ne può trarre la conseguenza che essi non erano più usati nella pratica quando egli scriveva:

Romani fialas auro caute variatas
Ex vitro fecere sibi nimium preciosas;
Erga quas gessi cum summa mente laborem,
Atque oculos cordis super has noctuque dieque
Intentos habui, quo sic attingere possem
Hanc artem per quam fialae valde [re] intebant.
Tandem perfexi tibi quod, Carissime, pandam.

" Così il poema di Eraclio non prova ciò che David aveva ammesso. Ne risulta anzi il contrario, che cioè al tempo in cui viveva Eraclio, gli antichi processi dei Romani per smaltare e dorare il vetro e l'argilla e per scolpire il vetro non erano in uso nell' industria, e che questo artista-poeta si sforzava per ritrovare questi processi. Ma le ricerche scientifiche e tutte le speculazioni di Eraclio sono ben lontane dall'aver potuto costituire al suo tempo una industria vitale, di cui le produzioni abbiano fatto concorrenza a quelle dei Greci ".

Il Labarte si dimostra giudice non imparziale.

Anche l'Eastlake nei suoi studi sulla storia della pittura nel 1847 (*a*) si è occupato di Eraclius, e lo crede un poco più antico di Teofilo, il quale sarebbe del secolo XII.

Un manoscritto dell'opera di Eraclius (*b*) si conserva nella Biblioteca Nazionale di Parigi; fu scritto al principio del secolo XV. In quest'opera Eraclius spiega bene diversi processi per la doratura e la pittura dei vasi d'argilla.

Secondo David, essendochè Eraclio avrebbe vissuto al principio del secolo XI, l'arte di dorare i vasi di terra e di vetro e di decorare con pitture in colori di smalto esisteva nell'Europa occidentale già nel secolo XI.

Ma, come dice giustamente Giry, il vero studio storico-critico di Eraclius è stato fatto dalla signora Merrifield (*c*), la cui edizione con traduzione inglese apparve nel 1849.

(*a*) *Materials for a history of oil painting.*
(*b*) Ms. lat. n. 6741.
(*c*) *Original Treat. on the arts of painting*, ecc., vol. I, pag. 166-257.

P. A. Merrifield. Credo utile dire alcune parole intorno alla signora Merrifield e ad una sua opera molto importante che tratta della storia della pittura in generale, ed anche della miniatura in particolare. Quest'opera, ora classica, è la seguente: *Original Treatises dating from the XIIth-XVIIIth centuries on the Arts of Painting, in Oil miniature, mosaic*, ecc., by Mrs. Merrifield, 2 vol. in-8°, London 1849.

L'opera della sig.a Merrifield è fatta con giusta critica e con la raccolta di numeroso materiale trovato principalmente nelle biblioteche italiane. L'Italia deve essere grata a questa insigne donna. Aveva trattato bene ed a fondo questo argomento anche l'Eastlake nel suo *Material for a History of Oil-Painting* (vedi pag. 293), e la signora Merrifield si mostra grata al suo compatriota per i consigli avutine.

La signora Merrifield stette vari anni in Italia, visitò con molta attenzione i nostri monumenti, le nostre biblioteche; s'innamorò dell'arte nostra, pubblicò molti manoscritti antichi che trovò nelle biblioteche di Bologna, Padova, Venezia, ecc., ove giacevano dimenticati, come ne pubblicò di

" Essa utilizzò i due manoscritti di Londra e di Parigi, ritrovò diversi capitoli nel manoscritto Sloane 1754 e nelle ricette pubblicate da Wecker; essa conobbe le sorgenti di altri capitoli e principalmente la compilazione *Mappae Clavicula.* Essa per la prima volta distinse la parte in versi dalla parte in prosa ed emise l'opinione che i versi soli formassero un tutto e costituissero

---

quelli trovati in Francia (Le Begue, ecc.). Riunì il tutto in due bellissimi volumi che diede alle stampe nel 1849.

Il primo volume comprende una importante ed erudita Introduzione generale di CCCXII pagine, divisa in *sei* capitoli. Nel primo tratta dello stato della società e delle arti nel medioevo, nel secondo *della miniatura in generale,* nel terzo dei mosaici e dell'intarsio, nel quarto del vetro e della pittura sul vetro, nel quinto di varie arti, quali la doratura, il niello, la tintura, ecc., nel sesto della pittura ad olio, dei colori usati dagli antichi nella pittura, degli olii essenziali, delle resine, delle vernici, ecc. Tutto documentato e chiaramente esposto. Si vede che l'autrice aveva sufficienti cognizioni chimiche per trattare l'argomento sotto il punto di vista che desiderava.

Poi riproduce il testo originale di vari manoscritti sulla pittura e sulla miniatura, dandone anche la traduzione inglese. Tali sono:

Alcune annotazioni su un manoscritto: Raccolte secreti, specifici, remedi, ecc., di Fra Fortunato da Rovigo.

Manoscritto di Jehan Le Begue del 1431, che contiene la materia seguente, riassunta nell'indice dato dall'autore stesso:

Continentur hoc volumine:

Tabula de vocabulis, synonimis et equivocis colorum rerumque et accidentium colorum ipsisque omni arti pictorie conferentium nec non quod operum exercitiorumque propitiorum ac contingentium eorum.

Alia tabula licet imperfecta et sine initio.

Experimenta de coloribus.

Experimenta diversa alia quam de coloribus.

Liber Theophili admirabilis et doctissimi magistri de omni scientia picturae artis.

Liber Magistri Petri de Sancto Audemaro de coloribus faciendis.

Eraclii sapientissimi viri liber primus et metricus de coloribus et de artibus Romanorum.

Eiusdem liber secundus, item metricus.

Eiusdem liber tertius sed prosaicus de coloribus praedictis.

De coloribus ad pingendum capitula scripta et notata a Johanne Archerio seu Alcherio anno Domini 1398 ut accepit a Jacobo Cona flamingo pictore commorante tunc Parisiis.

Capitula de coloribus ad illuminandum libros ab eodem Archerio sive Alcherio scripta et notata anno 1398 ut accepit ab Antonio de compendio illuminatore librorum in Parisiis et a magistro Alberto Porzello perfectissimo in omnibus modis scribendi, mediolani scholas tenente.

Aultres receptes en Latin et en François per Magistrum Johannem dit Le Begue, Licentiatum in legibus et generalium magistrorum monetae regis greffarium Parisiis. Qui praesens opus seu capitula in hoc volamine aggregatu propria manu scripsit anno Domini 1431. Aetatis vero suae 63.

Illustra Deus oculum.

In questo volume trovansi molte notizie che interessano la miniatura.

Il volume secondo contiene:

1° Manoscritto bolognese: *Secreti pei colori* (del secolo XV). Pubblicato poi come inedito nel 1887 da O. Guerrini e C. Ricci.

2° Manoscritto della Marciana: *Secreti diversi* (del secolo XVI).

3° Manoscritto padovano: *Ricette per fare ogni sorte di colori* (del secolo XVII).

4° Manoscritto volpato: *Modo da tener nel dipinger* (del 1650 circa).

5° Manoscritto di Bruxelles: *Recueil des Essaies des merveilles de la Peinture,* di Pierre Lebrun (del 1635).

6° *Storia dell'Organizzazione Civile delle Belle Arti in Venezia, ecc.,* di G. O'Kelly Edwards, ed una dissertazione di Pietro Edwards.

Io sono d'avviso che coloro i quali non pensano che a disseppellire dalle nostre biblioteche qualche vecchio manoscritto, non sempre di provata importanza, o commentano libri in modo troppo pedantesco o leggiero, avrebbero fatto opera ben più meritoria se avessero tradotto questo prezioso libro della signora Merrifield, e in tal modo farlo conoscere ai nostri artisti ed agli studiosi di chimica tecnica.

La signora P. Merrifield fu, sino dal 1845, incaricata dal Governo britannico di una missione da compiersi nell'Italia del nord allo scopo di raccogliere manoscritti ed altri documenti relativi alla tecnica della pittura, specialmente per conoscere i processi ed i metodi adoperati dagli antichi artisti italiani. Colla raccomandazione del celebre ministro inglese Roberto Peel, l'Autrice potè pubblicare, in parte a spese del Governo inglese, i numerosi manoscritti raccolti.

Io non ho ancora potuto trovare qualche notizia biografica intorno a questa illustre scrittrice. La prefazione del suo libro fu scritta nel 1848 a Brighton.

Nella prefazione alla sua opera, la Merrifield ricorda con gratitudine, fra gli altri, il nostro Panizzi, allora al " British Museum ", ed il Gazzera della Biblioteca dell'Università di Torino.

Alcune notizie intorno alle altre opere della Merrifield, debbo alla cortesia dell'egregio professor Stallard di Rugby.

Le altre opere pubblicate dalla Merrifield sono le seguenti:

1° *Tras. of Cennini's Treatises of Painting, with Notes, Preface, etc.* London 1844, in-8°.

2° *Art of Frescoe Painting as practised by the Italian and Spanish Masters, with an enquiry into the coulours used,* 1846, in-8°.

3° *Art of Portrait Painting in Water-Colours,* 1851, in-12°.

4° *Dress as Fine Art, with suggestions of Children's dress,* 1854, in-8°.

5° *Handbook of Light and Shade,* 1855, in-12°.

La signora Merrifield non è ricordata nel libro di Rebière: *Les femmes dans la science,* ed in altre opere analoghe; eppure lo avrebbe ben più meritato di tante altre donne ivi ricordate!

l'opera di Eraclius; il libro in prosa è, secondo la Merrifield, un'aggiunta posteriore, composta di parafrasi dei capitoli dei due primi libri, di ricette prese da Plinio, Vitruvio e Isidoro di Siviglia, di traduzione dei processi greci e bizantini e di note tolte alla pratica di artisti contemporanei e principalmente francesi. Mentre poi essa crede che Eraclius fosse un lombardo del ducato di Benevento, che visse fra l'VIII e il X secolo, ammette che il suo continuatore deve aver vissuto dal XII al XIII secolo nel nord della Francia „ (Giry).

Alberto Ilg, nel 1873, pubblicò nella collezione *Quellenschriften*, ecc. la traduzione tedesca ed il testo di Eraclius (*a*) quale fu dato, colle stesse note, dalla Merrifield; ma forse non sempre corretto.

Eraclius è più antico di Teofilo, ed il suo libro dimostra come l'arte greca e l'arte italiana si siano trovate fuse insieme durante il medioevo.

" Si sa inoltre, scrive Giry, che contrariamente all'opinione di Labarte (*b*), il quale pretende che Eraclius non abbia trattato che di oggetti antichi che più non si fabbricavano al suo tempo, l'arte della glittica si è perpetuata in Occidente nel medioevo, e che i prodotti italiani hanno una grande superiorità sui rari monumenti presunti francesi. Il titolo del trattato di Eraclius non è dunque menzognero, e sono i segreti dell'arte italiana che continua nel X secolo la pratica dell'antichità che egli ci svela „.

Il Giry è d'avviso che Eraclius fosse romano. " L'enfasi, egli dice, colla quale Eraclius parla del tempo in cui le arti fiorivano a Roma, la cura ch'egli ha di ricordare le opere romane tolte da Plinio, ch'egli però cita (" Plinius auctor, artes qui scripsit quos plebs romana probavit „), ci raffermano nel pensiero che egli fosse romano e che possedesse una certa coltura classica. Le allusioni alla profonda decadenza in mezzo alla quale viveva, insieme a ciò che ci indicano i processi che descrive, ci confermano che egli viveva nel secolo X. Lo studio della sua lingua, che è lontana sì dal latino classico, ma che non è proprio della bassa latinità, l'esame dei suoi versi, nei quali si comincia solamente a sentire le rime e le forme che assumevano nel medioevo, conducono alla stessa conclusione „.

La storia completa dei manoscritti di Eraclius è stata fatta con molta cura da A. Giry nel suo lavoro: *Notice sur un traité du moyen âge intitulé " De coloribus et artibus Romanorum „* (*c*).

Bontemps nel 1876 tradusse il libro II di Teofilo e l'Eraclius (*d*).

L'edizione data dalla Merrifield così incomincia:

Incipit
Primus et metricus liber Eraclii
Sapientissimi viri,
De coloribus et artibus Romanorum
et primo
Prohemium.

Ut potui levius varios tibi frater ad usus
Descripsi flores, adjeci floribus artes,
Congrua scripturis quae sunt, et idonea scriptis,
Que si perpendis, utendo vera probabis.
Nil tibi scribo quidem, quod non prius ipse probassem.
Iam decus ingenii quod plebs Romana probatur
Decidit, ut periit sapientum cura senatum.
Quis nunc has artes investigare valebit,
Quas isti artefices, immensa mente potentes,
Invenere sibi, potens est ostendere nobis?
Qui tenet, ingenii claves virtute potenti
In varias artes resecat pia corda virorum.

E nel capitolo successivo scrive:

Quomodo fiant diversi colores de floribus campestribus ad scribendum apti.

E così in altri capitoli tratta della miniatura e della pittura in generale.

Riguardo la miniatura in Eraclius, ecco quanto scrive Alberto Ilg (pag. 107):

" I capitoli di Eraclio che riguardano la pittura in miniatura, paiono essere stati compilati sotto l'influenza, allora possente, di Bisanzio. Il rude informe stile longobardico aveva già nel sec. VII sentita questa influenza (*e*), e andò perdendosi completamente quando, nella lotta delle due colture, e cioè nel secolo seguente, un numero sempre maggiore di artisti greci venne in Italia a lavorarvi di mosaici e miniature. Per quanto riguarda queste ultime, è noto che nel IX e X secolo, e cioè nel periodo del nostro trattato, lo stile della

(*a*) Di questa importante opera nostra si sono fatte varie edizioni e traduzioni all'estero, ma io non conosco nessuna edizione italiana, specialmente con commento. Oltre la traduzione fatta dalla signora Merrifield, deve essere qui ricordata quella tedesca di Alberto Ilg: *Quellenschriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik des Mittelalters*, di Eitelberger e Edelberg (IV, *Heraclius von der Farben u. Künsten der Römer*, Wien 1873), col testo originale identico a quello pubblicato dalla Merrifield e con molte note interessanti. Ritornerò su questo argomento.

Anche in questa bella raccolta, *Quellenschr.*, ecc., spesso il commento consiste essenzialmente nell'enumerare e nel riprodurre ciò che hanno detto i vari scrittori precedenti, ma il commentatore poco o nulla vi aggiunge del proprio, nè dà una vera spiegazione del fatto o del fenomeno in senso moderno.

(*b*) *Hist. des arts industriels*, t. I, pag. 197.

(*c*) *Biblioth. de l'École des Hautes Études*, 1877.

(*d*) George Bontemps, *Theophili presbyteri et monachi diversarium artium schedula liber secundus, et de coloribus et artibus Romanorum de Eraclius*. Paris 1876. Non ho potuto vedere questo lavoro di Bontemps.

(*e*) Rumohr, it., f. I, pag. 186.

pittura dei libri fioriva in una notevole rinascenza, inspirandosi alle opere romane in caratteri antichi. A questo periodo appartengono i magnifici codici della Biblioteca Imperiale di Parigi (*a*), nei quali sono quasi copiate le forme e le scoperte del V e VI secolo. Se esaminiamo di nuovo il nostro *Proemium*, vedremo che in esso le arti grafiche sono poste prima di tutte le altre; in esso si lamenta inoltre la decadenza della magnificenza romana, si prendono in considerazione le opere degli antichi maestri e si augura un rifiorire di tali arti. Ma poichè nulla sappiamo di miniature anteriori all'êra cristiana, non si può riferirsi qui all'antica grandezza romana; bensì l'autore volle accennare alla bella fioritura della pittura-miniatura dei secoli V e VI, che collegandosi alle forme degli antichi, si abbelliva sotto l'impulso dell'arte greca, formando una nuova rinascenza, a cui accennano appunto le parole dell'autore „.

Sul cap. II del primo libro di Eraclius, intitolato: *Quomodo fiant diversi colores de floribus campestribus ad scribendum apti*, Alberto Ilg fa le osservazioni seguenti nel suo commento all'opera di Eraclius:

" *Sull'uso di sughi vegetali freschi nella pittura a miniatura nel medioevo.* — Come dice l'autore stesso, questo capitolo tratta della preparazione dei colori per le miniature. Soltanto nella preparazione di questi colori si adoperano i vegetali, mentre raramente si adoperano per la pittura a secco e su tavola e mai nell'affresco [Eraclio (III, XXXVII) invece nomina un verde ottenuto dalla malva]; solo in tempi più recenti si usa preparare l'intonaco dell'affresco con miscele in cui entrano anche colori vegetali. I segreti di Fra Fortunato (XVII secolo) adoperano il gesso da sarto; oggidì si usa anche il cemento di Portland e il gesso. In Eraclio però si tratta soltanto di pittura su libri. Questi pigmenti poco stabili si conservano bene riparati dall'aria, perciò vengono usati a questo scopo. Un breve sguardo alle piante adoperate a quest'uso non sarà inutile e servirà anche come completamento del testo che non nomina se non pochi di questi colori floreali. Fra questi noi non intendiamo soltanto tutti i colori vegetali, mentre il testo evidentemente considera solo quei colori che si preparano semplicemente spremendo i sughi dei fiori e delle foglie. Altri pigmenti vegetali invece, che si ottengono spremendo le bacche, le corteccie, le radici, oppure per via di distillazione e di ebollizione, non sono presi in considerazione, come il rosso di alizarina (dalla *Rubia tinctoria*), il rosso del Brasile o così detto legno rosso (dalla *Caesalpina Sappan*), quello della laccamuffa (*Rocella tinctoria*), del tornasole (il *folium* del medioevo), il giallo del dragante, l'azzurro del guado, e altre tinte dal *Galbanum*, caprifoglio, *Rhamnus infectorius*, zafferano, ecc. Il testo fa un'eccezione per l'edera e dedica uno speciale riguardo alla preparazione della lacca dal suo sugo, perchè questa preparazione è già alquanto complicata. Noi parliamo perciò qui solo di tinte per miniatura che si possono ottenere spremendo i sughi dei fiori o delle foglie delle erbe da campo. Non credo che negli antichi ricettari si possano trovare altre piante oltre le seguenti; tuttavia quelle che *oggidì* servono a questo e a simili scopi sono enumerate in K. Gräbner, *Wahres eröffnetes Geheimniss der Zubereitung verschiedener Glasuren, etc.*, con lista di tutte le piante da cui si possono trarre colori. Quedlinburg e Lipsia 1837, e anche K. Wschul, II, 205 ff. „.

Poi segue un accenno alle diverse materie coloranti vegetali.

Per più ampi particolari su questo importante autore rimandiamo alle opere sovra ricordate, e specialmente a quelle della Merrifield e di A. Ilg.

L'aneddoto dell'artigiano fatto decapitare da Tiberio per aver inventato il vetro non rompibile (cap. VI di Eraclius: *Quod quidam decapitatus fuit jussu Imperatoris, quia modum faciendi vitrum flexibile invenerat*), è tolto da Plinio, lib. XXXVI (Giry).

Di Eraclio vedi ancora un cenno a pag. 324 nel capitolo riguardante il monaco William.

5) Secoli XI-XII. **Teofilo. Anonymus Bernensis. Hermeneia.**

A) Teofilo.

Un altro libro che interessa molto la storia della chimica e delle arti in generale nel medioevo è il *Diversarum artium schedula* di Teofilo.

Teofilo, detto il *Monaco*, era uno scrittore del sec. XII, che molti (Cicognara, Morelli, David, ecc.) vogliono fosse italiano, altri tedesco (*b*). La sua

(*a*) Waagen, *Kunstw. u. Künst. in Paris*, p. 201.

(*b*) Em. David crede essere Teofilo nato più propriamente in Lombardia, ed il manoscritto di Cambridge, pubblicato dal Raspe, ha le parole: *Incipit tractatus Lumbardicus*.

Il nostro Panizzi, per molti anni direttore del " British Museum „, ha contribuito in vario modo anche al progresso dell'arte. Fu il Panizzi che fornì all'Escalopier copia del manoscritto di Cambridge del *Diversarum artium schedula* di Teofilo.

L'opera di Teofilo è più estesa di quella di Eraclius, e nel manoscritto della Biblioteca Nazionale di Parigi è intitolata: *De omni scientia picturae artis.* Ma fu pubblicato sotto il titolo: *Diversarum*

opera fu stampata a Braunschweig nel 1781 per cura di C. Leiste, e tradotto in francese da L. Escalopier col titolo: *Théophile prètre et moine: Essai sur divers arts*, con introduzione di M. Guichard (Paris 1843); un bel volume in-4° di 314 pagine e LXXII di introduzione. Fu pubblicata sul manoscritto ritrovato nella Biblioteca ducale di Wolfenbüttel, e che apparteneva nel 1555 a Giorgio Agricola.

Tutto ciò che riguarda i manoscritti di questo libro interessante trovasi nell'introduzione scritta da Guichard per l'edizione francese del 1843 e nell'edizione tedesca dell'Ilg (1874).

Questo *Essai* è diviso in tre libri: nel primo si tratta solamente dei colori e del modo d'usarli e di applicarli sui muri, su tela, sui libri, ecc. Negli altri due libri si discorre di argomenti diversi: nel secondo dei vetri e del modo di fare i vetri colorati, e nel terzo dei metalli, del modo di niellare, dell'oreficeria, ecc. È un vero trattato, empirico, di chimica applicata alle arti. Io credo anzi si debba considerare come il primo vero Trattato di Chimica.

Insegna a preparare molti colori, quali la cerussa, il verde di Spagna, il cinabro, il minio, ecc. Insegna a preparare le colle, per fissare i colori, mediante la pelle, la pergamena, la vescica. È il primo a usare l'olio nella pittura. Egli distingue il cinabro dal minio, che però chiama anche vermiglione. Insegna a preparare i vetri colorati. Osserva come i pagani conoscessero i vetri bianchi, neri, verdi, gialli, rossi, color zaffiro, porporini. Indica vari modi di applicar l'oro. Descrive il modo di tagliare il vetro con un ferro rovente, a separare l'oro e l'argento per coppellazione.

Teofilo discorre dell'affresco con molti particolari (lib. I, cap. XIV-XV-XVI); insegna l'arte di scegliere e mescolare i colori propri a questo genere di pittura ed anche di ritoccare il buon fresco a secco con dei colori fini mescolati con del giallo d'uovo.

Il P. Marchese, nella Prefazione alle sue *Memorie dei più insigni pittori, scultori e architetti domenicani* (pag. 12), scrive: " Il primo trattato elementare dell'oreficeria e della pittura italiana che si conosca è dovuto a Teofilo, monaco del secolo XIII ".

Come dice bene Guichard, la *Diversarum artium schedula* può essere considerata come una Enciclopedia che riassume in sè sola le arti di tutto un secolo; il suo autore, Teofilo, visitò con la penna alla mano tutte le officine del continente e conobbe bene tutti i lavori degli Italiani, dei Francesi e dei Tedeschi.

Teofilo non è ricordato da Höfer, da H. Kopp, nè da altri storici della Chimica, se si eccettui Berthelot nella sua grande opera: *La Chimie au moyen âge*, ed un breve cenno nel Meyer (*a*).

L'opera di Teofilo, monaco benedettino, è stata pubblicata, tradotta in tedesco nel 1874 da Ilg, nella raccolta: *Quellenschriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik des Mittelalters*, ecc., vol. VII, opera pubblicata sotto la direzione dei professori Eitelberger ed Edelberg a Vienna.

Il primo scrittore nel quale è ricordato il nome di Teofilo è Cornelio Agrippa (*b*), che però non conosceva se non il lib. II, in cui tratta del vetro.

Conrad Gesner, nella *Bibliotheca universalis*, lo ricorda appena. Invece Simler nel 1555 scriveva: " *Theophili monachi*, lib. III. Primus, de temperamentis colorum; Secundus, de ratione vitri; Tertius, de fusoria et metallica. Extant apud Georgium Agricolam in pergamenis, et in Cella veteri monasterio, quae bibliotheca Lipsiam translata est ".

Un altro manoscritto di Teofilo fu segnalato da Feller nel 1686 nella Biblioteca Paolina di Lipsia e lo descrive nel 1690, ma è incompleto.

Un terzo manoscritto di Teofilo fu trovato nel 1706 fra i libri della biblioteca di Bigot, ma anch'esso incompleto.

Di Teofilo si ha anche una edizione completa inglese di Hendrie ed una nuova francese di Bourassé: *Theophili, qui et Rugerus, presbyteri et monachi*, libri III, *seu Diversarum artium schedula*. Opera et studio R. Hendrie (traduzione con note), Londini, I. Murray, 1847. Ristampata e con traduzione francese e note da Abbé Bourassé nel *Dictionnaire d'Archéologie sacrée* J. P. Migne, éd. 1862 (*c*).

Nell'edizione tedesca dell'Ilg (1874) si trovano tutte le notizie riguardanti l'opera di Teofilo.

Lessing (1774), basandosi sull'affinità filologica dei nomi *Theophilus* e *Tutilo*, credeva che Teofilo

artium schedula nelle *Mém. d'Hist. et de Litt.*, tratto da un manoscritto della biblioteca del duca di Wolfenbüttel.

L'autore, nella prefazione, si qualifica: *Humilis presbyter, servus servorum Dei, indignus nomine et professione monachi.* Il titolo di *servus servorum Dei* fu poi assunto dai papi!

(*a*) *Geschichte d. Chemie*, 1895, pag. 40.

(*b*) Cornelio Agrippa di Nettesheim, filosofo e medico, nacque a Colonia nel 1486. Insegnò a Döle, a Londra, a Pavia, a Colonia, a Torino, a Metz, ecc. Fu medico di Luisa di Savoia, madre di Francesco I. Morì a Grenoble nel 1535. Cadde nel misticismo e nello scetticismo; coltivò l'alchimia. Scrisse fra le altre opere: *De incertitudine et vanitate scientiarum*, Anversa 1530, tradotto da Turquet nel 1582 e da altri nel 1727.

(*c*) Anche di questo autore, Teofilo, manca una edizione italiana. È mia intenzione darne un'edizione completa con commento.

fosse un monaco di San Gallo detto Tutilo e che vivesse nel IX secolo (*a*).

Lessing dà poca importanza al *Compositiones ad tingenda* pubblicato dal Muratori, per riserbare tutto l'entusiasmo per Teofilo. Ma è bene notare che molte delle ricette che trovansi nel manoscritto di Lucca furono riprodotte nel *Mappae Clavicula* e nel *Teofilo.*.

Morelli, Raspe, Lanzi, Montabert ed altri ammettono che questo autore fosse del X all'XI secolo. Il manoscritto di Wolfenbüttel, secondo Lessing, sarebbe del secolo XI e secondo Leiste del secolo X. Infine, secondo Guichard, l'opera di Teofilo sarebbe del XII al XIII secolo.

" Teofilo ha considerato le arti particolarmente nella loro applicazione alla ornamentazione dei luoghi di preghiera, è penetrato nel santuario della divina saggezza, indica i mezzi di fabbricare ciò che è necessario agli strumenti del culto, al servizio delle chiese e dei conventi, e per unico prezzo del suo lavoro desidera una preghiera alla misericordia del Signore „ (Guichard).

Come si vede, il nostro autore era molto modesto.

" Teofilo è piuttosto un operaio abile e sperimentato che non un grande artista; Teofilo, maestro sempre previdente, modesto e ben informato, si limita a comprovare fedelmente i risultati delle sue osservazioni. In pittura, i suoi precetti vanno raramente al di là della mistura delle sostanze coloranti „ (Guichard).

E più avanti: " Se si volesse seguire Teofilo nelle sue svariate esperienze, bisognerebbe essere nel tempo stesso chimico, metallurgista e geologo, e possedere inoltre delle cognizioni pratiche che ci mancano „.

Noi non possiamo in questo lavoro riprodurre, specialmente con commento, l'opera di Teofilo. Riprodurremo alcune ricette dei principali colori quando descriveremo le singole materie coloranti.

" Io non ho potuto, scrive il Beckmann nelle sue *Beiträge* (*b*), avere alcuna notizia sul come gli antichi artisti battessero l'oro e sugli strumenti e metodi che essi usavano a questo scopo. Ma il monaco tedesco Teofilo, il cui vero nome pare fosse Rüger, che secondo Lessing visse nel IX secolo e secondo Morelli nel XII, descrive questo lavoro quasi come lo si eseguisce ancor oggi (*c*).

" La doratura falsa, che si ottiene con foglie di metallo bianco, stagno o argento sottilissimo, ricoperto poi da uno strato di materia colorante trasparente gialla, è assai più antica di quanto io credessi nell'anno 1780. Se ne trova già fatto cenno dal monaco Teofilo, i cui frammenti furono stampati solo nel 1781 (*d*). Egli insegna a battere la stagnola e a tingerla in giallo con una tintura fatta di zafferano, in modo che su di essa si possa, volendo, dipingere con altri colori. Non pare ch'egli conoscesse le vernici e neppure le soluzioni di resina in spirito di vino o nell'olio, che si usano nei nostri giorni. Ma nel XVI secolo quest'arte era conosciuta, e Garzoni (*e*), Gerolamo Cardanus (*f*), Caneparío (*g*) e altri l'insegnarono nei loro scritti „ (*h*).

B) Anonymus Bernensis.

Sotto il titolo: *Anonymus Bernensis, über die Bindemittel und das Coloriren von Initialen,* del secolo XI-XII, Ilg ha pubblicato nella sua raccolta *Quellenschriften VII*, in seguito alla *Schedula diversarum artium* di Teofilo (Wien 1874), un breve manoscritto inedito trovato a Berna, e nel quale si parla dell'uso dell'albume d'uovo, dell'uso di vari colori per miniatura, ecc. Non mi pare vi sia gran che di nuovo, che non si trovi già nel MS. di Lucca, nell'Eraclius e nel Teofilo.

Il lettore desideroso di maggiori notizie potrà ricorrere all'opera dell'Ilg, nella quale vi è una prefazione di H. Hagen.

C) Hermeneia.

Il manoscritto bizantino del monte Athos od Hermeneia era una specie di manuale che insegnava l'uso di vari colori e a lavare, purificare e macinare non pochi colori.

L'*Hermeneia* del monte Athos, scrive Ilg, insegna, nel lib. I, § 27: " Come si deve dipingere sulla tela col bianco d'ovo, affinchè non avvengano screpolature „. La impressione della tela sulla tavola di legno era fatta con gelatina, sapone, miele e gesso. Ma, mentre Dionisio indica come mezzo per tener legato questo miscuglio " l'uovo „ semplicemente, Donner afferma (p. XLIX) che i Neogreci usavano mescolare all'uovo una uguale quantità di aceto e filtrare la miscela attraverso un panno. Dall'*Hermeneia* non risulta

(*a*) Lessing (Gott. Ephr.), *Vom Alter der Oelmalerey aus dem Theophilus Presbyter*, 323 a 363. Opera questa di Lessing che apparve nel 1774, e che si trova nel t. VIII delle Opere complete del Lessing in 30 vol. in-12°. Berlino 1771-1794.

(*b*) Vol. IV, pag. 566.

(*c*) Lessing, *Zur Geschichte u. Literatur*, t. IV, pag. 309: *De petala auri.*

(*d*) Lessing, loc. cit., t. VI, pag. 311.

(*e*) *Piazza universale.* Venetia 1610, in-4°, p. 281 e traduzione tedesca, Frankfürt am Mein 1659, in-4°, pag. 741.

(*f*) *De rerum variet.*, t. XIII, cap. LVI.

(*g*) *De atramentis*, Roterod. 1718, in-4°, p. 333.

(*h*) Beckmann, *Beiträge*, t. IV, pag. 580.

che questa tempera all'uovo fosse usata dai Bizantini, come già dagli antichi, per ritoccare gli affreschi; a questo scopo usavano invece, secondo il § 68, la tempera alla gelatina o al glutine. Nello stesso Trattato, § 46, dove si tratta della preparazione dell'azzurro di Tzimarisma (*waid?*), si raccomanda di mescolarlo con chiaro d'uovo e allume.

6) Secolo XIII. **S. Audemar. Monaco William. Alberto Magno.**

A) S. Audemar.

Pietro di S. Audemar, o secondo altri, Pietro di S. Omer (*a*), era un monaco del nord della Francia, quasi contemporaneo di Teofilo. Alla fine del secolo XIII ed al principio del XIV scrisse: *Liber Magistri Petri de Sancto Audemaro* " *De coloribus faciendis* ", che fu pubblicato dalla signora Merrifield nel vol. I della sua opera. Nell'opera di S. Audemar è già accennato all'olio usato nella pittura, come già in Teofilo. Descrive vari colori e descrive come si abbiano a fare le tempere, ecc. Per ogni colore egli ne indica esattamente la tempera, ad es. il nero fumo, il minio, con uovo per la pergamena, con olio pel legno, con gomma per le pareti. *Minium et cerusam et carminium temperabis claro ovi.*

La signora Merrifield ha fatto le osservazioni seguenti su S. Audemaro e l'opera sua:

" Questo manoscritto apporta una importante testimonianza del fatto che Petrus di S. Audemar (Pierre de St-Omer?) era nativo o residente della regione nord della Francia. Parecchi passaggi del manoscritto provano ch'egli è di origine francese; tale, ad es., la descrizione del verde Rothomagensiano che derivò il suo nome da Rothomagus, nome latino di Rouen sulla Senna. Così la robbia, chiamata in Francia *Garance*, è indicata da lui col nome di *Warancia*, e al n. 201 si dà una ricetta per fare un color verde secondo il modo normanno.

" Alcune delle ricette anche sono di derivazione inglese o anglo-sassone e comunicate poi ai Normanni. Al n. 13 si usa il nome inglese per *folium*, e ai numeri 50 e 201 sono nominate altre due piante inglesi. Queste ricette si trovano anche nella *Mappae Clavicula*, ma senza l'aggiunta delle parole: " secondo i Normanni ". Parecchie ricette di questo autore si ritrovano nel *Mappae Clavicula*, nel 1° libro di Teofilo e nel manoscritto Sloane.

" La data del manoscritto è dubbia. Eastlake (*b*) lo giudica della fine del XIII secolo o del principio del XIV. Il fatto di ritrovare qui alcune delle ricette della *Mappae Clavicula*, che si suppone del XII secolo, non è prova sufficiente della data del manoscritto; pare anzi probabile che queste ricette siano state tolte a qualche altra opera originale, rimasta sconosciuta a noi.

" Il manoscritto contiene le ricette solite per colori, inchiostri e doratura. Fra i colori troviamo il *verde*, preparato in modi diversi dal rame e dai vegetali; il *bianco* dal piombo, il *nero* dal carbone, l'*azzurro* dall'argento, dal rame e dai fiori. Pare che l'autore non conoscesse l'oltremare, e che l'azzurro descritto al n. 19 fosse un minerale azzurro naturale di rame, l'azzurro della Magna di Cennini (cap. LX), usato assai tanto prima quanto dopo l'introduzione dell'oltremare, e prodotto abbondantemente dalle miniere di Chessy presso Lione. Questa miniera non esiste più. Nell'anno 1845 si vendevano però ancora a Lione dei campioni di questo minerale.

" Il pigmento *rosso* consisteva in vermiglione artificiale, piombo rosso, che l'autore chiama *minio* o *sandaraca*, e in lacca fatta colla gomma dell'edera. Quest'ultima è anche chiamata *sinopis de Mellana.*

" L'unico pigmento giallo era lo zafferano, ma esso era più che altro usato per far vernici: nelle pitture il color giallo era quasi sempre rappresentato dall'oro.

" Come Cennini, anche Pietro di S. Audemar insegna il modo di applicare i diversi colori: sui muri a secco, temperandoli con uovo o gomma; sui libri, cioè nelle miniature, con gomma o uovo, e sul legno coll'olio, il che è una prova certa dell'uso dell'olio nella pittura in Francia già a quel tempo.

" Che già si usassero le vernici, lo si apprende per incidenza da una ricetta per fare l'*auripetrum*, che era una vernice alla quale si dava il color giallo mediante lo zafferano, e che poi, stemperata su fogli di stagno, serviva a imitare l'oro. Questa ricetta simile si trova pure in Eraclio e nel manoscritto di Lucca.

" Un altro color oro si otteneva stendendo sullo stagno parecchi strati di bile (n. 54) e anche applicandovi una soluzione di aloe (n. 57). Altre vernici sono descritte ai n. 58, 59 e 60; e tutte servivano a imitare l'oro, il cui prezzo altissimo non ne consentiva l'uso comune. Altre vernici si conoscevano, composte di olio di lino, resina e

(*a*) Il monaco Odomar, alchimista, del quale parla l'Höfer (*Hist. de la Chim.*, t. I, pag. 441), è lo stesso che S. Audemar?

(*b*) *Material for a History of Painting in Oil*, pag. 45.

vernix, cioè, sandaracca; oppure di olio di lino bollito con scorza di susine nere, *glassa*, allume e sangue di drago; o ancora di olio di lino bollito con scorza di susine nere, resina e *frankincense*. È a supporsi dunque che per le vernici si usassero tre diversi ingredienti, e che *vernix* e *glassa* non siano sinonimi; altrimenti Pietro di S. Audemar, che certo sapeva fare queste vernici, non avrebbe usato due termini per una stessa sostanza.

" Bisogna ancora osservare che nel manoscritto non è fatto cenno dell'applicazione di vernice su colori o di pitture, nè di altri preparati coll'olio, ad eccezione dell'olio bollito con scorza di susina nera (essa si usava, pare, per dare all'olio il color giallo), prima di mescolarlo colla resina: e forse quest'olio così bollito era usato anche nella pittura. Il fatto che la *vernice liquida* è ricordata nella ricetta per l'*auripetrum* (n. 53), prova che essa era già in uso e che già si sapeva l'effetto essiccante prodotto sull'olio dalla ebollizione, perchè la sandaracca non è solubile nell'olio crudo e gli olii distillati non si usavano ancora. Le ricette n. 59 e 60 assomigliano assai a quelle di Eraclio, nel manoscritto di Parigi, n. 274 ".

Il proemio dell'opera di S. Audemar è il seguente:

" Deo opitulante, cujus sunt omnia que bona sunt, tibi, sicut novisti, cujus rogata hoc opus sum aggrestus, de coloribus pictorum, et illuminatorum librorum faciendis, de temperamentis que eorum, et de aliis hiis convenientibus, quam fidelius potere in sequentibus explicabo ".

I titoli di alcuni capitoli sono:

1. De modo faciendi viridem colorem de sale.
2. Quomodo fit acetum (*a*).
3. De albo et viridi colore quo modo fiunt et distemperantur.
6. Quo modo fit viride eris quod Grecum dicitur seu comune.
7. De viride Rothomagense faciendo.
13. De folium quomodo distemperatur.
16. De croco et de diversitatibus ejus.
19. Quo modo preparetur et purgetur azurium.
22. Item aliter modo fiendo azurio cum succo florum persarum.
23. De nigro colore quomodo fit diversi mode.
25. *De vermiculo faciendo.* Si vos facere vermiculum optimum accipe ampolam vitream et lini de foris luto. Et sic accipe unum pondus argenti vivi et duo pondera sulphuris albi aut crocei coloris, et mitte in ampulam suprascriptam quam postea pones super quatuor petras et ignem lentissimum de carbonibus in circuita ampullae positis facias cooperto ore ampullae tegula et quando videris fumum ex ore ampullae exire blauum, cooperi: si vero fumus rubeus quas ut est vermiculum, sic tolle ab igne et habebis vermiculum optimum in ipsa ampula.
26. Alio modo ad faciendum vermiculum.
28. Quo modo misceatur minium cum vermiculo.
30. De sinopide.
31. Quo modo componitur olchus color seu membrana.
32. *Quo modo efficitur lacha.* (Accipe Brasilis ligni limaturam vel rasuram, et in uno vase mundo cum vino rubeo permitte ad ignem bullire. Deinde lacham cum urina distemperatam cum ea pone et simul bulliant et hoc facto colantur et exprimantur. Postea alumen accipe et misce cum eis in vase ad ignem existente et move parumper. Tunc ab igne tolle et in scutella mitte. Deinde super petram fortiter tere et collige et ad solem siccare permitte. Postea ad servandum in forulo vel pixide pone).
33. Item de faciendo sinopide de mellana.
35. De lacca.
36. De stannea scriptura vel pictura.
37. Quomodo viscum vel gluten fit de corio bovis vel vaccae.
39. De cognitione boni stanni.
40. De incausto quo modo efficitur.
41. Quomodo in muro vel in pergamena ponitur aurum.
44. Modus distemperandi gummas ad ponendum aurum.
48. Quomodo temperantur colores in libris ponendis et de quibus liquoribus.
50. De attramento et incausto et de negro et viridi colore.
52. Item de viridi faciendo secundum Normannos.
55. Ad colorandum cuprum, ecc.

B) Monaco William pittore in Westminster.

Questo artista viveva ai tempi di Edoardo I d'Inghilterra (1274-1277). Tolgo le poche notizie intorno a quest'autore dall'appendice alla tradu-

(*a*) Qui l'autore descrive la preparazione dell'aceto forte e dell'acetato basico di rame (verde).

In tutte queste opere antiche (MS. di Lucca, Mansur, Eraclius, Teofilo, S. Audemar, ecc.) non si parla mai degli *acidi minerali;* questi certamente non erano ancora conosciuti sino a tutto il 1300 circa. Questo fatto conferma le ricerche di Steinschneider e di Berthelot, che cioè gli acidi minerali non furono scoperti da Geber (sec. VIII); ciò che riguarda gli acidi minerali fu aggiunto alle sue opere dagli autori latini molti secoli dopo (XIV al XV).

zione tedesca dello *Schedula diversarum artium* di Teofilo fatta da Alb. Ilg (pag. 396):

" Al tempo di Edoardo I d'Inghilterra (1274-1277) un monaco, di nome William, lavorava come pittore in Westminster. Alcuni conti rimasti ci provano che la tempera all'uovo era in uso fino in quei lontani paesi del nord, poichè è detto: *pro pictura... pro ovis...* tanto e tanto (*a*). La terza parte dell'*Eraclio*, che si deve in massima parte ascrivere a quel secolo, contiene inoltre molte notizie di questo genere, che sono raccolte e notate anche dall'editore del nostro anonimo per la loro caratteristica differenza dalle indicazioni che si trovano nell'anonimo stesso. Però qui si ammette che l'*Eraclio* e anche queste aggiunte al libro III appartengano ad un'epoca molto anteriore, che io non posso accettare per le ragioni esposte nell'introduzione al vol. IV dei *Quellenschriften.* Al libro III, cap. XXVIII, apprendiamo " la pratica generale per macinare tutti i colori ", in cui è detto che si usavano come tempere il chiaro d'uovo, l'olio, l'acqua, l'acqua di gomma, l'aceto, il vino o la birra; oppure una miscela di allume, chiaro d'ova e acqua (cap. XXX); le due ricette seguenti si trovano nell'introduzione all'*Anonimo Bernese:* cap. XLI, tempera all'uovo per indorare; cap. XLIII, per scrivere in oro; cap. LII, preparazione del folicio (*folicium*) con l'albume d'uovo (*albugo*) e le precauzioni da prendersi per la sua preparazione. Eraclio e l'Anonimo Bernese dedicano un articolo a sè alla preparazione della tempera all'uovo, il che non si trova negli scritti del Cennini; però le loro indicazioni sono diverse ".

C) Alberto Magno.

Di Alberto Magno io ho detto qualche cosa nel mio lavoro: *Vannoccio Biringucci e la Chimica tecnica.* Per quanto riguarda i colori io non trovo nulla di nuovo in questo autore che non si trovi già in autori precedenti.

7) Secolo XIV. Della miniatura in generale. « De arte illuminandi ». Alcherius. Manoscritto veneziano. Manoscritto di Montpellier. Cennino Cennini.

A) Della miniatura in generale.

Ben lungi da me l'idea di scrivere intorno la miniatura sotto l'aspetto prettamente artistico; escirei affatto dal mio campo di studi. Del resto, il lettore trova, sotto questo riguardo, un gran numero di trattati o articoli di Enciclopedie, quali i libri di Labarte, di Molinier, di Pawlowsky, ecc. Io desidero solamente far conoscere alcuni brani di autori assai meritevoli e poco conosciuti che trattano la parte chimica della questione, cioè dei colori adoperati.

Si definisce generalmente la *miniatura* come " una specie di pittura delicata che si fa con colori finissimi sospesi e stemperati nell'acqua gommata ". Deriva dal latino *miniare*, ossia scrivere col minio (ora ossido rosso di piombo).

Nel medioevo la parola *miniatore* era sinonimo di *rubricatore*, cioè lo scrivano che impiegava l'inchiostro rosso di qualunque natura fosse; in un certo periodo il cinabro o vermiglione sostituì affatto il vero minio, ed il rubricatore si chiamava anche *scrittore* o *scrivano col vermiglione.* Però quasi nel tempo stesso si cominciò ad ornamentare i manoscritti, cioè ad abbellire con disegni le iniziali dei capitoli e dei paragrafi, poi si associarono ai colori l'oro e l'argento al punto che le pagine così decorate erano splendenti, *illuminate;* da ciò l'arte che fu detta *ars illuminandi* o *ars alluminandi,* da cui il francese *enluminer.* Gli artisti decoratori dei manoscritti furono detti *alluminatori*, e nell'uso comune continuò anche quello di *miniatori* o *miniaturisti.*

Nella decorazione dei manoscritti bisogna distinguere l'ornamentazione propriamente detta dalla composizione con figure o paesaggi; cioè la vera miniatura.

I più antichi monumenti dell'arte del disegno, se non della pittura, si trovano in antichi manoscritti egiziani, nel *Libro dei morti;* rotoli in tela papiro, contenenti preghiere, che si seppellivano insieme ai morti. Questi documenti ci dànno una idea dei concetti religiosi del tempo.

Anche gli antichi Greci conoscevano l'arte di miniare i libri, arte che appresero dagli Egiziani; ma non ne sono rimasti documenti.

Plinio cita un trattato dei semplici, dedicato a Nerone, ornato con figure che rappresentano le piante descritte.

L'uso della scrittura in oro pare fosse conosciuto già agli antichi Greci. La *VII^a Olimpiade* di Pindaro, in lettere d'oro, era consacrata nel tempio d'Atene a Lindos. Questo lusso, riservato poi agli imperatori romani prima, fu poi riservato per i libri liturgici, ed i Padri della Chiesa alzarono la voce invano contro queste spese esagerate.

" Roma, che tolse alla Grecia non solamente le arti, ma anche gli artisti, coltivò questa branca dell'arte con passione. Si sa ora che degli esemplari di opere latine erano ornate anche di ritratti, e che Varrone, un secolo circa prima dell'êra cristiana, si serviva a questo scopo del

(*a*) Rokewode, *Account of the painted Chamber*, pag. 25.

talento di una artista di origine greca, Lala di Cinzica, che dipingeva sul velino e sull'avorio. Questa sembra essere stata una vera miniaturista nel senso vero della parola. Molti manoscritti erano abbelliti con ornamentazione calligrafica e pittorica. L'impiego della pergamena porporina per dei volumi di gran lusso diffuse l'uso della scrittura in oro, che da lungo tempo era praticata in Oriente e in Grecia. Vi si aggiunse poi la scrittura coll'inchiostro d'argento, per variare l'aspetto delle pagine „ (G. Pawlowski).

Fra le più antiche miniature si ricordano i 700 ritratti coi quali Marco Varrone, contemporaneo di Cicerone, volle illustrare una biografia degli uomini celebri. Opera perduta.

Le più antiche miniature arrivate sino a noi sembrano quelle che illustrano il *Terenzio* ed il *Virgilio* detti *del Vaticano*, il primo appartenente al IV secolo ed il secondo al V.

Su questi antichi manoscritti e le pitture in essi contenute trovansi interessanti e riassuntive notizie nell'opera di Molinier (*a*); ma nulla che riguardi la chimica.

Ai tempi di Carlomagno l'arte della miniatura era abbastanza progredita in Francia, ma fu l'Italia che fornì a Carlomagno gli artisti che lo aiutarono in quest'opera di rigenerazione delle arti (Labarte).

Sino al secolo XIII pare che le miniature fossero riserbate ai libri di chiesa, e nel XIII si cominciò ad introdurle anche nelle raccolte dei *fabliaux* e nei romanzi cavallereschi. Fino a questo tempo si usava limitare il disegno a penna e poi terminarlo col pennello.

Già nei codici antichi, se nel principio del libro o del capitolo si usavano lettere capitali, queste si facevano di color rosso. Le *rubriche*, come lo dice la parola *ruber*, furono sempre scritte in rosso.

Nel secolo XII s'incomincia ad usare qualche altro colore per il nome dei titoli e pel cominciamento dei capitoli si usava l'azzurro; una lettera capitale di minio si alterna con una di azzurro.

L'importanza paleografica e artistica dei codici di Montecassino è immensa; il padre Caravita, nel prologo della sua opera: *I codici e le arti a Montecassino*, trattando dei codici dal secolo VI al XVI, scrive: " Preziosa raccolta, in cui non solo è la storia delle varie degradazioni dell'antica scrittura romana per mano dei Barbari fino al suo ritorno alla primiera forma, ma, ciò che fa al nostro argomento, in quei manoscritti è quasi tutta la storia dello svolgimento dell'arte e dell'alluminatura o miniatura dalla maggiore rozzezza alla massima sua perfezione „.

Della tecnica e dei colori usati non dice nulla.

Anche il Labarte, nel volume II della sua vasta opera: *Hist. des arts industr.*, ove discorre a lungo della miniatura, nulla o quasi nulla dice della tecnica nell'arte, dei colori, ecc.

L'arte degli alluminatori era molto progredita nei secoli XIII e XIV. L'ornato delle lettere era stupendo. E il Piscicelli osserva che non già nei codici di scrittura latina, ma in quelli di scrittura gotica o monacale, fecero gli alluminatori le loro sfoggiate prove. E specialmente nei messali e negli antifonari, come ad esempio negli insigni monumenti d'arte raccolti in San Marco di Firenze.

Interessano poi la miniatura l'opera del Cennino Cennini: *Trattato della Pittura*, del sec. XIV al XV, e in modo particolare le antiche opere pubblicate dalla signora Merrifield, ricordate a pag. 317.

La scuola dei pittori miniatori era molto importante nell'VIII e IX secolo. Kugler, nel suo *Handbook of Painting in Italy*, ricorda parecchie importanti alluminature eseguite su manoscritti di questo periodo (*b*).

" Le guerre di religione, scrive Labarte (*c*), che scoppiarono con violenza nel 1562, portarono il disordine e la ruina in tutte le città di provincia ove erano delle scuole di pittura. Le reazioni sanguinose del 1572 non furono meno fatali alle arti „.

" Parrebbe che la invenzione della stampa avrebbe dovuto far scomparire l'uso di copiare manoscritti e quindi anche la miniatura; ma ciò non fu, e se il numero dei manoscritti illustrati divenne meno numeroso, nulla di mediocre più si produsse. Al principio del XVI secolo la pittura in Italia era in possesso di tutte le risorse tecniche del disegno, del chiaroscuro e della prospettiva, ed essa raggiunse il più alto grado di perfezione. I miniaturisti seguirono passo passo le orme dei grandi maestri, e le loro miniature sono il riflesso delle belle opere di pittura che eccitavano allora, come eccitano ora, un vero entusiasmo. Gli artisti, di cui ci resta da parlare, hanno quasi tutti cominciato ad aver rinomanza alla fine del secolo XV, ma essi hanno continuato a lavorare durante il primo quarto del XVI secolo, all'epoca ove la pittura italiana era oggetto di ammirazione del mondo intero „ (*d*).

(*a*) A. Molinier, *Les manuscrits et les miniatures*. Paris 1892.

(*b*) Merrifield, *Ancient practice of Painting*, t. I, pag. XXVIII.

(*c*) *Hist. des arts industr.*, t. II, pag. 308.

(*d*) Labarte, *Hist. des arts industr.*, t. II, pag. 269.

Nel secolo X, in Italia come in Francia, il culto delle arti era in grande decadenza.

Nel secolo X e nel principio dell'XI i popoli erano terrorizzati dall'idea della fine del mondo; l'ignoranza generale era così profonda in quel tempo che tutti credevano alla scomparsa dell'umana razza alla fine del 900. Ma quando, dopo il 1000, entrò nell'animo dei credenti l'idea che si vivrebbe ancora e che il mondo era tutt'altro che finito, si arrivò all'esaltazione opposta (mantenuta e propagata da chi aveva interesse a tenere il popolo in ischiavitù morale e materiale), si cominciò col ringraziare l'Ente Supremo della grazia fatta, si rinnovarono le chiese, se ne costruirono delle nuove molto più ampie, come si costruirono nuovi e numerosi monasteri, ecc. Questa fu precipua causa per cui l'arte si rialzò dal decadimento, l'arte che allora era essenzialmente in mano dei monaci, e che era utilizzata in onore della religione. I monaci artisti ed i *magistri comacini* erano ricercati ovunque. Incominciarono anche le pitture sul vetro. L'arte era allora esclusivamente religiosa.

Si istituirono in certe cattedrali delle prebende per gli ecclesiastici che fossero pittori, vetrai od orefici. Ed è cosa curiosa il notare che il monaco Teofilo precisamente (secolo XI-XII) divise il suo libro in tre parti: una riguardante la pittura, la seconda riguardante l'arte vetraria e la terza la lavorazione dei metalli.

Fra i miniatori francesi, italiani o tedeschi del secolo IX si notano Eriberto del tempo di Luigi le Débonnaire, Sintramne e Modestus, monaci di San Gallo, e fra quelli del X, Marcellus di S. Gallo e Heldric di St-Germain-Auxerre.

La degradazione delle arti in pieno medioevo era, scrive David, più sensibile nella scoltura che nei mosaici e nella pittura propriamente dette, più nelle grandi opere che nelle miniature.

L'abate *Desiderio*, che fu poi papa col nome di Vittore III, nel 1066 non trovava nessun artista in Italia per eseguire le decorazioni ed il mobilio per la chiesa che aveva fatto costruire nel monastero di Montecassino. Fece venire artisti greci da Costantinopoli, ai quali affidò delle scuole per l'istruzione di artisti italiani (*a*).

Tra i miniatori italiani della fine del XII e del principio del XIII secolo primeggia *Giovanni Alighieri* di Ferrara, che illustrò un manoscritto di Virgilio, ora nel seminario di Padova, e *Gelosio*, figlio di Niccolò.

Nel secolo XIII l'arte della miniatura in Italia era assai progredita, specialmente verso la fine del secolo stesso. Si possono ricordare Sandro di Guidone, Ser Cola, figlio di mastro Giovanni, e Sozzo di Stefano, a Siena. Un grande artista era pure Oderisi da Gubbio, ricordato da Dante (*b*):

> Oh, dissi lui, non se' tu Oderisi,
> L'onor d'Agobbio, e l'onor di quell'arte,
> Ch'alluminare è chiamata in Parisi?

D'Agincourt, nella sua *Histoire de l'art par les monuments*, loda assai l'arte italiana in genere, ma riconosce che erano assai deficienti le miniature dei manoscritti italiani dell'XI e XII secolo (*c*).

Fino al secolo XIII solamente, o quasi solamente, i monaci ed i canonici ricercavano, scrivevano e miniavano i manoscritti. Ma verso il tempo di Filippo Augusto dei grandi cambiamenti hanno luogo; alle scuole monastiche, isolate e poco numerose, si sostituiscono le Università, e dapprima le due più grandi di tutte, quelle di Parigi e di Bologna..... (Molinier).

Dal secolo XIV si fecero progressi importanti: non si usò più che il pennello, poi usando della prospettiva aerea e lineare gli artisti diedero per sfondo dei loro disegni dei paesaggi.

Il secolo XIV, ma specialmente i secoli XV e XVI sono i più gloriosi per la miniatura italiana, ed è questa la più bella epoca per quest'arte. A mano a mano però che si sviluppò l'incisione sul legno e sul rame, la miniatura decadde.

Uno dei più celebri nostri miniaturisti è stato senza dubbio Attavante degli Attavanti di Firenze, nato nel 1452, che, a quanto sembra, appartiene alla scuola del Mantegna. Sono celebri le sue miniature per il messale di Mattia Corvino eseguito dal 1485 al 1487 e che ora trovasi nella Biblioteca Reale di Bruxelles, e altre miniature di manoscritti eseguite per conto del re Mattia Corvino e che ora si trovano nel Museo Nazionale di Pest.

Assai numerosi sono i manoscritti italiani istoriati del secolo XV al XVI.

" Nel momento stesso che il libro stampato va a sostituire definitivamente il manoscritto, l'arte della miniatura getta il più vivo splendore; il secolo XVI creerà ancora in questo genere delle vere meraviglie, ma con tutto ciò le scuole dei miniaturisti sono colpite a morte, benchè la decadenza sia lenta „ (Molinier).

Ecco quanto troviamo nel Peignot (*d*), libro ora assai raro, riguardo la miniatura dei codici:

" Le lettere colorate, di cui abbiamo parlato, ci conducono a dire delle miniature che illustrano i manoscritti.

(*a*) Labarte, op. cit., t. II, pag. 225.
(*b*) *Purg.*, XI.
(*c*) Labarte, op. cit., t. II, pag. 225.

(*d*) *Essai sur l' histoire du parchemin et du vélin*, pag. 75.

" La parola *miniatura* deriva da *minium*, cinabro, sia perchè si usò dapprima questo colore per piccoli disegni, sia perchè esso serve di base ai colori che si usano per colorire le carni nelle miniature. Senza dubbio alcuno, questo genere di ornamento fu noto ai Romani. Pomponio Attico, secondo Cornelio Nepote, pose in una delle sue opere i ritratti dei grandi uomini di cui scrisse in versi le gesta. Varrone fece altrettanto nei suoi *Hebdomades* (*a*). Marziale, in un epigramma già citato, parla del ritratto di Virgilio che era in testa di un esemplare delle sue immortali poesie.

" Dai Romani quest'arte passò ai Greci del basso impero: i loro libri di chiesa furono ornati di miniature; in seguito i messali latini ebbero lo stesso ornamento nel V secolo; dal V al X secolo i disegni furono più corretti e i colori meglio disposti; ma dal X al XIV il gusto si corruppe in quanto riguarda il disegno e solo è da ammirarsi la vivacità dei colori e delle dorature, il cui splendore e la cui freschezza si sono conservati fino ai nostri giorni. Verso la fine del secolo XIV la pittura risorse e le miniature dei manoscritti ripresero il loro antico splendore. Molti artisti si dedicarono a questo ramo, piacevole quanto lucrativo. Si facevano pagare assai caramente, a giudicare da una memoria della Camera dei conti di Modena, secondo la quale, verso l'anno 1520, il conte Leonello Bosso pagò la somma di 1375 ducati al pittore Francesco de' Rossi e al maestro di scrittura Taddeo Crivelli, per la copia e la pittura d'una Bibbia. Le due Bibbie, di cui Camus ha dato la descrizione nel 6° volume delle *Notizie ed estratti dai manoscritti della Biblioteca Nazionale*, sono stimate da lui al prezzo di almeno 62,000 franchi l'una (decorata di 5152 quadri ad acquarello) e 40,000 franchi l'altra (che ha circa 3000 miniature); senza dubbio esse costarono di più „.

L'autore prosegue poi descrivendo i metodi di doratura, gli inchiostri in oro. Rimandiamo al nostro lavoro sugli **Inchiostri**.

Della doratura delle pergamene dei libri si fa già un cenno nel libro VII di Zosimo (*b*).

La signora Merrifield, nella sua eccellente opera: *Original Treatises dating from the XII*[th] *to XVIII*[th] *centuries on the Arts of Paiting* (2 volumi in 8°, London 1849), nel cap. II del vol. I, pag. XXVIII a XXXVII, tratta in modo particolare della *miniatura;* ed io credo utile far conoscere questo capitolo, colle note dell'autrice stessa:

Capitolo II. — *Miniature.*

" Avendo gettato così un rapido sguardo sullo stato della società e delle arti nel medioevo, non sarà privo d'interesse trattare alquanto più particolarmente di quelle arti i cui processi tecnici sono descritti nei manoscritti seguenti, per rendere più intelligibili agli studiosi e più interessanti al lettore le diverse nozioni pratiche in essi contenute.

" Fu osservato (*c*) che l'origine e il progresso della pittura è meglio mostrato dalle miniature che dai grandi dipinti, perchè i quadri d'altare e gli affreschi erano spesso ripetizioni di opere più piccole dipinte in libri corali, e la pergamena su cui queste ultime erano eseguite, essendo meglio conservata delle pitture su parete e meno guasta da ritocchi, esse rappresentano più esattamente i tipi e le tradizioni delle antiche scuole. Oltre le miniature che adornavano i libri, si aveva costume di aggiungere ad ogni pittura una predella o gradino (*d*) su cui gli eventi diversi della vita del santo rappresentato nel quadro erano ritratti in miniatura; anche le cornici erano ornate da piccole figure, cosicchè lo studio della miniatura era necessario a tutti i pittori. È perciò molto interessante la storia della miniatura, e questa deve ricercarsi, durante il rinascimento dell'arte (*e*), specialmente negli archivi dei conventi di monaci Benedettini, Camaldolesi e Domenicani e in quelli degli ordini regolari. È impossibile immaginare una occupazione più confacente alla pacifica vita contemplativa dei monaci, negli intervalli dei loro doveri religiosi, di questa piacevole e quasi lussuosa illustrazione dei libri sacri con storie della Scrittura, o di opere di Virgilio e altri autori classici, con delicate e pazienti miniature. Non è quindi a stupire se questo genere di pittura trovò nei chiostri tanti seguaci.

" L'arte della miniatura era divisa in due rami: coloro che si dedicavano al primo erano detti *miniatori*, o pittori miniatori, o alluminatori di libri; quelli del secondo *miniatori calligrafi*, o *pulchri scriptores*. Ai primi si assegnava la pittura delle storie sacre, i margini e gli arabeschi e la posa dell'oro e degli ornamenti sui manoscritti.

(*a*) Vedi il *Dictionnaire bibliologique*, t. III, pag. 146.

(*b*) Berthelot, *La Chimie au moyen âge*, t. II, pag. 237.

(*c*) Marchese, *Memorie dei più insigni pittori, ecc. domenicani*, vol. I, lib. I, cap. XI, p. 175.

(*d*) Così si chiamava il gradino al basso dell'altare.

(*e*) La scuola dei pittori miniatori era molto importante nell'ottavo e nono secolo. Kugler ricorda parecchie importanti alluminature eseguite su manoscritti di questo periodo (vedi Kugler, *Manuale della pittura in Italia*, pag. 20.

" I secondi scrivevano l'intero libro e quelle lettere iniziali generalmente dipinte in azzurro o in rosso, piene di ornamenti fioriti o fantastici e nelle quali spesso è più da ammirare la pazienza che il genio dell'autore. La figura 4 (*a*) rappresenta un amanuense del XVII secolo immerso

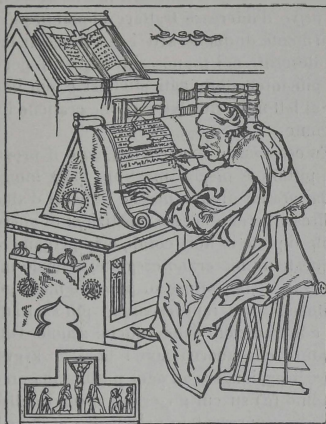



Fig. 4. — Amanuense del secolo XVII.

nella sua occupazione e circondato dai suoi strumenti e accessori. Coi miniatori possono essere classificati gli autori e collettori di parecchi fra i manoscritti ora pubblicati e di altri di simile natura. Alla seconda classe appartengono Alberto Porzello, che è ricordato nel manoscritto Le Begue per essere stato " perfetto in tutti i modi di scrivere e aver tenuto a Milano una scuola in cui insegnava l'arte sua a giovani e fanciulli „. Ma i due rami erano spesso coltivati dalla stessa persona, per cui il termine *scrittura* si estese anche alla pittura e la parola non significò soltanto pittura in miniatura, ma si applicò alla pittura su vetro, che si chiamò anche *scrittura su vetro.* Per quanto riguarda la parola *miniatura*, essa derivò dall'usanza di scrivere le rubriche e le lettere iniziali con minio o piombo rosso. Il termine francese *illuminer* pare derivi dall'uso di illuminare o rischiarare le parti chiare con l'oro. Questa parola compare nel manoscritto di Lucca al capitolo *De Lazuri.*

" Prima della invenzione della stampa, l'arte della calligrafia era di grande importanza. Era uso e orgoglio dei grandi stabilimenti religiosi possedere, per la celebrazione del servizio divino, libri scritti squisitamente e adorni di miniature. Le recenti ricerche fatte negli archivi di diverse città italiane hanno fatto conoscere il costo di questi libri, il tempo speso in essi, le somme pagate agli artisti che li eseguivano, o per l'acquisto del materiale, giacchè i monaci non ricevevano compenso per le opere eseguite pei loro conventi.

" I libri corali del convento di San Marco a Firenze furono scritti e dipinti da Fra Benedetto del Mugello (fratello maggiore di Fra Angelico, detto anche il Beato Angelico), coll'assistenza dei monaci. Il costo di questi libri era di 1500 ducati e il tempo occorso a compierli di 5 anni (*b*).

" I libri corali della cattedrale di Ferrara sono trenta: ventidue di essi hanno 26 pollici di lunghezza per 18 di larghezza, e gli altri otto sono più piccoli. Essi furono cominciati nell'anno 1477 e terminati nel 1535 (*c*). Il più interessante di essi, per la bellezza dei caratteri, come per le miniature, fu eseguito da Jacopo Filippo d'Argenta, frate evangelista da Reggio, francescano, Andrea delle Veze, Giovanni Vendramin da Padova e Martino di Giorgio da Modena. La pergamena su cui sono scritti è in ottimo stato di conservazione. È degno di nota che gran parte della pergamena o *vellum* per questi libri fu portata dalla Germania o, almeno, lavorata in Germania. Nei registri della cattedrale è notata, per l'anno 1477, una somma pagata al signor Alberto da Lamagna per 265 pelli da *vellum*; un'altra somma, pagata nel 1501, per 60 pelli, a Piero Iberno, pure tedesco, e a Creste, un altro tedesco, per 50 pelli fornite da essi per questi libri.

" I magnifici libri corali, trenta in numero, già appartenenti alla Certosa di Pavia, sono ora in Milano alla Biblioteca di Brera. Essi sono assai grandi, forse tre piedi per due, e parecchie delle loro illustrazioni sono bellissime.

" Come opera d'arte, i corali del convento degli Angeli in Firenze sono forse più notevoli ancora di quelli di Ferrara. Essi sono venti e furono tutti scritti da uno stesso amanuense ed abbelliti da un solo pittore miniatore. Il primo, don Jacopo, fu monaco camaldolese della stessa casa religiosa di Firenze, e, secondo Vasari (*d*), non solo fu eccellente persona, ma il migliore scrittore di lettere iniziali che sia mai vissuto, non solo in

(*a*) Copiata dall'opera di Aimé Campollion-Figeac, *Louis et Charles, ducs d'Orléans, leur influence sur les arts, la littérature et l'esprit de leur siècle, d'après les documents originaux et les peintres des manuscrits.* Paris 1844.

(*b*) Marchese, *Memorie*, vol. II, pag. 189.

(*c*) Documenti riguardanti i libri corali del Duomo di Ferrara, comunicati dall'abate Antonelli, della Pubblica Libreria di Ferrara, al signor Gualandi, da cui furono pubblicati nelle sue *Memorie*, serie VI, pag. 153.

(*d*) *Vita di don Lorenzo.*

Toscana, ma in tutta Europa; e Vasari aggiunge che questi corali, per quanto riguarda la scrittura, sono forse i più grandi e i più belli d'Italia. Don Jacopo scrisse anche altri libri a Roma e a Venezia. Le miniature di questi corali, che sono tutte di mano di don Silvestro, non sono meno belle della scrittura, e tanto era grande la stima in cui questi due monaci, don Jacopo e don Silvestro, erano tenuti nel loro convento, che la loro mano destra fu conservata in un cofano con la massima venerazione. Vasari aggiunge che egli, che pur vedeva spesso questi libri, rimaneva sempre stupito dell'abilità del disegno e dell'arte con cui erano eseguiti, in un periodo in cui l'arte del disegno era quasi perduta; poichè questi monaci fiorirono verso l'anno 1350.

" I corali della cattedrale di Siena sono conservati colla massima cura. Essi sono tutti attribuiti da Vasari a Pietro da Perugia (*a*); ma si sa ora invece che furono dipinti da diversi artisti, fra cui è da ricordare Liberale di Verona e Ansino di Pietro, i cui nomi sono scritti sui loro dipinti (*b*). Altri quattordici magnifici corali erano quelli del convento di Santa Maria del Sasso, presso Bibbiena, eseguiti da Fra Pietro di Tramoggiano e che sono stimati d'un valore superiore ai 1500 scudi. Parecchie di queste miniature furono tagliate e portate via, altre furono mandate a Santa Maria Novella a Firenze; ma i libri sono ora perduti, e il convento non possiede ora più nessuna miniatura (*c*).

Le due arti sorelle, la calligrafia e la miniatura, fiorirono contemporaneamente in Italia e nelle contrade al nord delle Alpi. Il celebre convento di San Gallo possedeva una scuola di pittori, che erano distinti anche nel IX secolo. Nel X secolo Tutilo, membro di questa comunità, fu egualmente famoso come pittore, poeta, musico, scultore e statuario. Ma il miglior miniatore del X secolo fu Godemann, cappellano del vescovo di Winchester dall'anno 963 al 984 e poi abate di Thornley. Il suo messale, ornato di 30 belle miniature, è posseduto ora dal duca di Devonshire. Nell'XI si formarono scuole di pittura a Hildesheim e Paderborn, e quest'arte era esercitata da ecclesiastici del più alto rango (*d*). La fama dei miniatori francesi aveva raggiunta l'Italia al tempo di Dante, il quale allude a quest'arte:

Ch'alluminare è chiamata in Parigi,

mentre ricorda il merito di Oderigi da Gubbio e di Franco Bolognese. Parecchi artisti che coltivarono questa professione sono enumerati da Alcherius nell'opera di Le Begue. Alcuni erano nativi d'Italia, altri di Francia, altri ancora di Fiandra. I miniatori italiani erano numerosi. Fra i più celebri miniatori del XV secolo fu Francesco dai Libri, nativo di Verona, chiamato *il Vecchio*, per distinguerlo da suo figlio Girolamo. Egli si chiamò *dai Libri* a causa del suo impiego che consisteva nel miniare manoscritti; ed essendo egli vissuto prima della scoperta della stampa, trovava occupazione costante, perchè coloro che pagavano per far scrivere dei libri, e la spesa per ciò era assai grande, desideravano vedere questi stessi libri ornati da miniature. Francesco visse fino a tarda età e morì felice e contento, perchè, dice Vasari, " oltre la pace della mente che a lui derivava dalle sue proprie virtù, lasciava un figlio che era pittore migliore di lui ". Questo figlio fu Girolamo dai Libri, i cui meriti come miniatore corrisposero perfettamente alla profezia di suo padre. Vasari lo loda caldamente. Egli dice: " Girolamo dipinse fiori con tale maestria, verità e bellezza che apparvero simili alla natura stessa, e imitò piccoli cammei e pietre incise e gioielli in tal modo, che era impossibile farli più simili o più minuti; e fra le figure ch'egli fece sui cammei e sulle pietre artificiali se ne può vedere alcuna non più grande d'una piccola formica e in cui pure si vedono distintamente tutte le membra e muscoli ". Girolamo alluminò molti libri per confraternite religiose, e specialmente pel ricco monastero dell'Ordine regolare di San Salvatore a Candiani, dove andò a lavorare in persona, cosa che non volle fare per nessun altro luogo; mentre stava in questo monastero insegnò l'arte e i suoi principii a don Giulio Clovio, che fu più tardi reputato il miglior miniatore del tempo suo (*e*). Lanzi lo chiama il principe dei pittori miniatori. Gran parte delle sue opere furono dipinte per sovrani e principi, nelle cui biblioteche possono vedersi, eseguite con tale sorprendente verità e vita, che paiono piuttosto il riflesso d'una camera oscura che opere d'arte. Si può avere una idea del lavoro richiesto ad eseguire tali minute pitture dal fatto che una sola opera, che egli illustrò pel cardinale Farnese, con 36 soggetti, lo occupò per nove anni. Le sue opere sono scarse, ma alcune possono ancora trovarsi in biblioteche private. La Biblioteca Sloane contiene un manoscritto alluminato da don Giulio Clovio.

(*a*) *Vita di Agnolo Gaddi.*

(*b*) Marchese, *Memorie*, vol. I, pag. 197.

(*c*) *Compendio storico sopra le due immagini di Maria SS. nella chiesa di Santa Maria del Sasso presso Bibbiena*, dato in luce dal P. Vincenzo Fineschi. Firenze 1792, cap. x, pag. 72; citato dal Marchese, vol. I, pag. 209.

(*d*) V. Rio, *De la poésie chrétienne*, pag. 32-34.

(*e*) *Vita di Fra Giocondo ed altri*, vol. III.

" Fra i pittori miniatori dell'Ordine di San Domenico fu il P. Alessandro della Spina, che fiorì nel XIV secolo. Padre Alessandro ha diritto alla gratitudine dei posteri e di tutti i pittori miniatori specialmente, perchè a lui si deve d'aver fatto conoscere l'invenzione e l'uso degli occhiali. Il P. Marchese attribuisce l'invenzione (*a*) degli occhiali a Padre Alessandro, ma il memoriale di lui, che si trova nelle Cronache di Santa Caterina a Pisa, prova che egli aveva veduto occhiali fatti da una persona che non volle comunicare il segreto, prima di farne egli stesso; ed egli comunicò con cura e verità tutto ciò che sapeva a questo proposito. La notizia nella Cronaca suona così: " Fra Alexander de Spina vir modestus et bonus, quae vidis oculis facta scivit et facere. Ocularia ab alio primo facta comunicare nolente, ipse fecit et omnibus comunicavit corde hilari et volente. Cantare, scribere, miniare et omnia scivit quae manus mechanicae valent „ (*b*).

" Un altro monaco e miniatore dello stesso ordine, Fra Benedetto, più comunemente chiamato Bettuccio, merita ricordanza per la sua generosa difesa di Girolamo Savonarola, quando questi fu strappato alla cella del suo convento di San Marco a Firenze per esser condannato a crudele e penosa morte. Fra Pacifico Burlamacchi, nella sua *Vita di Savonarola*, racconta che " Fra Benedetto si armò dai piedi alla testa e si unì al partito dei Piagnoni (*c*) per difendere una vita che gli era così cara; ma Savonarola, vedendolo, lo pregò a deporre le armi, aggiungendo che chi professa la religione deve usare le sole armi spirituali. Quando Benedetto vide il suo diletto maestro condotto in prigione, pregò gli fosse concesso di seguirlo. Allora Savonarola, volgendosi a lui, gli disse: Fratello Benedetto, pel vostro voto di obbedienza, io vi comando di non seguirmi, perchè il fratello Domenico ed io dobbiamo morire per l'amore di Cristo. E a questo punto fu strappato alla vista de' suoi figli che tutti piangevano per lui. Ed era allora la nona ora di notte „ (*d*).

" Frate Eustacchio, altro monaco domenicano, fu forse uno dei più grandi pittori miniatori che Italia abbia prodotto (*e*). I suoi meriti, trascurati dagli storici e specialmente da Vasari, che tuttavia avrebbe dovuto ricordarlo per gratitudine, sono ricordati ancora nel suo ordine.

" Padre Timoteo Bottonio (*f*), contemporaneo di Fra Eustacchio, racconta che, quando Vasari stava scrivendo la prima edizione delle *Vite dei pittori*, usava andare spesso a conversare con questo vecchio, che gli narrava molti fatti interessanti sugli antichi illustri artisti. Un salterio, squisitamente dipinto da lui, esiste ancora nel convento di San Marco a Firenze. Egli fu detto la porta della pittura-miniatura.

" I miniatori francesi furono certamente numerosi, ma Vasari non li ricorda o assai poco. Il bel corale, dipinto da Daniel d'Anbonne nel 1621, non dev'essere dimenticato. Questo volume è conservato nella Biblioteca pubblica di Rouen; è assai grande, e la scrittura e le illustrazioni sono squisitamente belle. Daniele impiegò trent'anni a finirlo.

" Messali e libri d'ore di grande bellezza sono così comuni nelle ricche biblioteche, che non occorre parlarne in quest'opera.

" Come collezione privata, quella che contiene il libro più bello è forse quella di Mr Rogers, il poeta, il cui gusto corretto ed elegante è noto. Il volume, formato con grandi spese, consiste in miniature di diverse opere e di diversi paesi; ed è difficile vedere modelli d'arte più squisiti di questi.

" Il modo di eseguire queste opere si potrà vedere dai trattati seguenti: basta qui osservare che i colori erano preparati, colla massima cura, con uova, gomma e colla. D'Agincourt, però, ricorda alcune miniature i cui colori non erano solubili nell'acqua, e il dott. Dibolin (*g*), descrivendo l'alluminatura d'un manoscritto del *Codex Justinianus* del secolo XIV, afferma che un accurato esame dei colori prova che essi sono stati misti ad una materia lucida simile all'olio. Queste paiono essere state eccezioni nel carattere generale delle miniature, la cui superficie generalmente non è lucida. Si osservi che le ombre nelle miniature non erano generalmente dipinte con colori trasparenti, ma che vi si mescolava il bianco.

La pergamena o la carta su cui si scriveva era generalmente lasciata bianca; ma qualche volta le si dava un color rosso porpora, coll'immergerla in una decozione di oricella (*h*). Quando la

---

(*a*) Gli occhiali si conoscevano ad Haarlem fin dal principio del XIV secolo, e un monumento nella chiesa di Santa Maria Maggiore a Firenze allude a Salvino degli Armati, che morì nel 1317, come al loro inventore. Alcune notizie sull'uso di occhiali paiono essere state date fin dal 1299 e 1305 (v. *Humboldt's Kosmos*, vol. II, pag. 497). È possibile che il P. Marchese abbia trascurato o dimenticato il monumento a cui allude l'accurato e scientifico Humboldt?

(*b*) *Memorie di pittori, ecc. domenicani*, vol. I, pag. 177.

(*c*) Partigiani di Savonarola.

(*d*) V. Marchese, *Memorie*, vol. I, 199.

(*e*) *Ivi*, pag. 202-207.

(*f*) *Annale Mss.*, anno 1555, vol. II, pag. 333.

(*g*) *Northern Journ.*, pag. 603.

(*h*) V. *Bol. Ms.*, pag. 474.

tinta era asciutta, si dipingevano le lettere con oro o argento. Manoscritti di questo genere sono conservati nella Biblioteca Reale di Parigi „.

Sulla *pergamena porporina*, cioè tinta in porpora anticamente, e che era tanto pregiata, troviamo le notizie seguenti nel Peignot (*a*):

“ La pergamena porpora era ordinariamente colorata nelle due parti destinate a ricevere delle lettere d'oro o d'argento. È da presumere che i Latini abbiano appreso dai Greci l'arte di tingere il velino in porpora. I libri più antichi colorati in porpora sono quelli di cui parla Julius Capitolinus nella sua *Storia di Massimino il giovane.* La madre di questo principe, nel metterlo sotto la direzione d'un grammatico, gli fece dono di tutti i libri di Omero in porpora e lettere d'oro. Pare che il velino colorato in porpora fosse inventato prima del III secolo, ma il silenzio di Plinio su questo uso del color porpora fa sì che probabilmente esso non risale oltre il I secolo. Però Caylus, nella Prefazione del suo *Catalogo di manoscritti* ecc. (pag. 13), è d'avviso che molto tempo prima di San Gerolamo si faceva uso del color porpora su carta o su pergamena, ma non porta altra prova che quella dei versi seguenti della prima elegia del primo libro dei *Tristi* di Ovidio:

Nec te purpureo velent vaccinia succo;
Nec titulus minio, nec cedro charta notetur.

“ Ma Ovidio non parla che d'un color porporino molto inferiore alla vera porpora. Era semplicemente del cinabro di cui si ornavano i manoscritti in vari modi nel secolo di Augusto e anche prima. Del resto questo colore non era adoperato nell'interno del libro, ma sulla copertina. Una prova che la porpora vera era molto rara verso il principio del IV secolo, è che Théonas, vescovo che fioriva nel IV secolo, consiglia a Luciano, gran ciambellano dell'imperatore, di non far scrivere in porpora e lettere d'oro i manoscritti interi destinati per la biblioteca del principe, senza un suo espresso ordine.

“ Io sarei tentato di credere che non è questo il genere di porpora di cui parla San Gerolamo alla fine della sua prefazione del libro di Giobbe: *Habeant qui volunt veteres libros, vel in membranis* purpureis auro *argentoque descriptos, vel uncialibus, ut vulgo aiunt, litteris, onera magis exarata quam codices*, ecc. Questo passaggio pare indicare che i volumi in velino porpora erano allora assai comuni, e la conferma di questo si è che i monaci, verso la fine di questo secolo, si occupavano molto nel fare del velino di questa specie. Si può supporre che la vera porpora, che era tanto rara e senza dubbio tanto cara che gli imperatori greci ne fecero un inchiostro sacro, *sacrum encaustum*, il cui uso divenne una prerogativa della famiglia reale, fosse poi impiegata a tingere volumi interi? Io non lo credo. Si usava senza dubbio il cinabro o vermiglione, che era assai più comune: e questa moda si mantenne per tutto il V e VI secolo. Questi volumi tinti in colore scarlatto dovevano essere di gran prezzo. Tale magnificenza era nota in Ispagna nel secolo VII, perchè S. Isidoro dice nelle sue *Origini*, parlando dei libri: *Inficiantur colore purpureo in quibus aurum et argentum liquescens patescat in litteras.* Cosa notevole, la barbarie dei secoli VII e VIII non fece perdere al velino purpureo quasi nulla del suo splendore nè dello zelo con cui si ricercavano questi libri così preziosi. San Wilfrido, arcivescovo di York nel VII secolo, regalò alla sua chiesa un libro degli Evangeli in velino purpureo, scritto in lettere d'oro e coperto di lamine d'oro, e di pietre preziose, che fece egli stesso scrivere e ornare, e vi aggiunse una Bibbia simile.

“ Ma, nonostante il gusto diffuso per la magnificenza di questo genere di manoscritti nel secolo IX, l'arte di tingere il velino in porpora decadde, verso la fine di questo secolo, dalla sua primiera perfezione. Non si videro più che manoscritti in porpora bruna, e raramente la porpora si stende sul manoscritto intero; spesso non ne occupa più che alcune parti, come il canone della messa, il frontespizio dei libri, i titoli, i passi più notevoli che si limitano a quadri o a striscie di porpora. Spesso non si trova che su una o due linee, ora su una parola, ora anche solo su qualche lettera. Regna naturalmente sui brani di scrittura che si volevano far notare a preferenza degli altri, nei manoscritti dove tutto il resto del velino riceve senz'altro le lettere d'oro: tali sono le Bibbie e i Libri d'Ore di Carlo il Calvo, scritti verso la metà del IX secolo.

“ Gli operai che s'impiegavano a mettere il color porpora su alcune parti dei manoscritti, alle prime lettere dei periodi e dei capitoli, si chiamavano *rubricatores, miniatores* e formavano una professione distinta. Da questo uso venne il nome di *rubriche* dato ai titoli delle antiche Bibbie, dei capitoli di diritto ecclesiastico, e nei messali alle regole date per determinare l'ordine liturgico degli offizi. I primi stampatori, le cui produzioni tipografiche imitavano i manoscritti, ornarono le loro edizioni di lettere così colorate (*b*) e contavano ordinariamente un rubri-

(*a*) *Essai sur l'histoire du parchemin et du vélin*, pag. 64. Paris 1812.

(*b*) V. l'*Essai sur les Monuments typographiques de Gutenberg*, di Fischer, pag. 68 e 74.

catore fra i loro operai. Molto tempo dopo la scoperta della stampa, i rubricatori erano ancora impiegati; ne abbiamo la prova nei registri del Parlamento di Parigi, alla data del 22 gennaio 1503; vi è detto: " Il Parlamento di Parigi ordina che siano pagati dal ricevitore delle ammende a Gervasio Coignart, legatore e libraio, 14 soldi per un almanacco scritto in lettere d'oro e d'azzurro, alluminato e fatto come si deve, che serve per un anno, comincia il 1° gennaio e finisce l'ultimo dicembre 1503 ". Sono sorpreso di vedere che in questo calendario si faccia cominciar l'anno al primo di gennaio, perchè fino all'editto di Carlo IX, dato nel 1564, esso non cominciava che a Pasqua ".

Sulla *pergamena colorata nei tempi moderni* il Peignot (loc. cit., pag. 82) dà le notizie seguenti che toglie dall'*Art du parcheminier ou de faire le parchemin* (*a*), di De Lalande (*b*):

" Sarebbe facile dare alla pergamena tutti i colori immaginabili, ma nell'uso attuale delle arti non si vede quasi che la pergamena *verde*, di cui si fa un certo consumo. Se ne tinge anche in giallo, ma è raro, se non in Olanda.

" Il Lalande dà diverse ricette per tingere in verde; la migliore, secondo questo autore, è di far sciogliere un *grosso* di cremortartaro in una mezza libbra d'acqua bollente e poi gettarvi un'oncia di verderame (*vert de gris*) ben polverizzato. Si può aggiungervi anche una cucchiaiata di acqua forte per rendere il colore più penetrante; si applicherà questo colore tiepido con un pennello sulla pergamena un poco umettata. Duhamel ha indicato a Lalande la ricetta seguente per fare un bel color verde d'acqua: si prenda una pinta d'acqua di pioggia, una mezza libbra di verderame, un quarterone di cremortartaro di Montpellier e dell'indaco, un pezzo grosso come una noce. Si polverizza il tutto, poi si fa bollire in un vaso di terra nuovo e senza rimescolare. Quando il liquido è ridotto alla metà, lo si passa per pannolino fino e lo si conserva in bottiglie ben chiuse.

" La pergamena si tinge in giallo col grano di Avignone fatto bollire nell'acqua, vi si mescola un poco d'allume per rendere il colore più aderente, oppure del guado bollito in una leggiera liscivia di ceneri ordinarie.

" Per il color rosso non occorre che del carminio stemperato a freddo nell'acqua un poco gommata; ma l'umidità attacca facilmente questo colore. La pergamena colorata deve poi essere lucidata con del bianco d'uovo od altra materia gommosa o resinosa che le dà il lustro ".

Sui colori usati per la miniatura, il Peignot (*c*), dopo aver discorso della pergamena colorata in porpora o pergamena porporina, dà le notizie seguenti:

" Il color porpora è senza dubbio quello che è stato più in uso nei primi secoli dell'êra volgare, ma s'impiegavano anche altri colori per ornare i manoscritti, quali il giallo e più ancora il rosso ed il violetto.

" Secondo Mabillon, la pergamena chiamata *crocatam* o *croceam* da Anastasio il bibliotecario, era porporina; ma è più probabile che fosse di color giallo, che si dava spesso alla pergamena. Le parole *membranis croceis* e *libro membranaceo crocato*, che sono frequentemente usate nel t. VI del *Collection des Conciles* di Labbé, non indicano altro che delle pergamene gialle e non delle pergamene porpora, poichè *croceus* e *crocatus* indicano certamente colore dello zafferano.

" I manoscritti, i cui velini sono intieramente colorati in porpora od in violetto, sono molto rari; non si prodigava questo lusso che agli Evangeli ed ai libri di preghiera; però dopo si estese ad altre opere. Anche dei manoscritti su velino bianco se ne fecero oggetti di lusso con lettere maiuscole ornate in rosso, in violetto, in verde o in oro; si ornarono anche con mosaici e disegni di piante e animali (*d*). Per rendere queste maiuscole eguali e ben proporzionate, si tagliano delle lamine di ottone o rame giallo sottilissime, secondo la forma di queste lettere, e se ne fanno delle specie di *patrons*, poi si applicano queste lamine sul velino e con una *brosse* impregnata d'inchiostro colorato si sfrega il bianco che era rimasto nell'intaglio. I caratteri tracciati sulle mummie d'Egitto e le pitture applicate sui vasi etruschi sembrano abbiano dato l'idea di questo processo. Il famoso manoscritto contenente le *Regole di San Benedetto*, che si vede a Londra nella Biblioteca Bodleiana, ha delle grandi capitali in rosso che sembrano disegnate in questo modo. Astle le ha fatte incidere nella Tavola VIII della sua opera: *Sull'origine ed i progressi della scrittura* (*e*). Se, come si crede, questo mano-

(*a*) In-fol., pag. 57. Paris 1762.

(*b*) Gius. Gerolamo Lalande, celebre astronomo, scrisse inoltre le opere seguenti di applicazione alle arti: *L'art de faire le papier*, in-fol., Paris 1761; *L'art du tanneur*, Paris 1764; *L'art du cartonnier*, 1763 (e nuova ediz. di J. E. Bertrand, 1820); *L'art du chamoiseur*, Paris 1763, ecc. Ma io credo sia un altro Lalande, ed il *Pogg. Handw.*, da cui questa breve notizia è presa, erra!

(*c*) *Essai sur l'histoire du parchemin et du vélin*, 1812, pag. 72.

(*d*) Molti particolari su questo argomento si trovano nel *Nouveau Traité de diplomatique*, t. II, pag. 65-124.

(*e*) *Origin and progress of Writing*, ecc., by Thom. Astle, London 1784, in-4°.

scritto risale al V secolo, l'uso degli stampi delle maiuscole è antichissimo. Reiner, monaco di Trèves, Sylvius di Benzeurad di Spira, Deschamps, religioso della Trappa, Rénard di Liegi e Thomas Bauer, certosini di Mayence, erano famosi per questa specie di stampi „.

***

Le buone qualità che deve avere un colore da usarsi specialmente nella miniatura sono le seguenti:

1° coprire bene la pergamena o carta sulle quali debbono applicarsi;

2° che abbia una tinta vivace, ricca;

3° non alterarsi per l'azione del calore, nè della luce;

4° mescolarsi bene, perfettamente, coi liquidi coi quali deve essere stemperato;

5° deve disseccarsi rapidamente;

6° essere insolubile nell'acqua dopo che è stato fissato, nel sapone e anche negli acidi organici diluiti;

7° non deve essere decomposto od altrimenti alterato dagli altri colori con cui è mescolato, cioè non vi sia incompatibilità fra i colori che si mescolano.

Erano pochi i colori che si adoperavano in Oriente per l'ornamentazione degli antichi manoscritti: il bolo armeno o terra d'ombra, il minio, l'azzurro di rame, la terra verde. Il più antico manoscritto miniato da artisti greci pare sia la Genesi greca della Biblioteca Imperiale di Vienna. Queste miniature sarebbero della fine del secolo IV o del principio del V.

Il *Virgilio* del Vaticano è del IV secolo.

Uno dei più antichi manoscritti miniati appartiene alla Biblioteca Laurenziana di Firenze; contiene i quattro Evangeli in siriaco; fu fatto nel 586 a Zagba, città della Mesopotamia, da Rabula, monaco del monastero di San Giovanni. Anche in questo sono pochi i colori principali: giallo, verde, azzurro e rosso.

Non dimentichiamo che molte delle materie coloranti che servivano per la miniatura dei libri servivano e servono tuttora per i *belletti*, alcuni dei quali possono essere nocivi alla salute. Molti bianchi, ad esempio, possono essere alterati dalle emanazioni sulfuree. Il magistero di bismuto, l'ossicloruro di bismuto o bianco di bismuto, il bianco di Venezia o cerussa, ecc., possono annerire col gas solfidrico dando i solfuri di bismuto e di piombo che sono neri. Liebig ricorda quando nei primi anni del secolo XIX venne in uso il belletto a base di bianco di bismuto: molte signore, che uscivano dal camerino, non certo all'inglese come i moderni, avevano il viso più bruno del solito!

Certe pergamene commerciali moderne, che sono molto imbiancate da un lato, anneriscono facilmente colle emanazioni solfuree, appunto perchè si forma del solfuro di piombo. Io ho avuto occasione di analizzarne una, le cui ceneri contenevano molto piombo.

Riproduco qui volentieri alcune fotografie di miniature dei secoli XV e XVI appartenenti a codici splendidamente miniati e stati profondamente danneggiati nell'incendio della Biblioteca Nazionale di Torino; fu esaminando alcuni colori di qualche frammento di codici miniati e quasi completamente distrutti dal fuoco, che mi venne l'idea di approfondire quest'argomento e di riesaminare tutto ciò che riguarda i colori usati dagli antichi.

Le figure 1 e 2 della Tavola II rappresentano due pagine illustrate del *Guiron le Courtois;* di questo codice tanto alterato dal fuoco e dall'acqua ho fatto cenno nel mio lavoro *Della pergamena*, a pag. 34. Queste due splendide fotografie furono eseguite (dallo xilografo signor Battaglia) nel momento di maggiore commozione, affinchè restasse un ricordo dello stato in cui trovavasi quel codice: sono due veri quadretti artistici. Come si vede, la colonna di destra della prima è quella che ha maggiormente sofferto.

Le figure 1 e 2 della Tavola III e la figura 1 della Tavola IV rappresentano tre pagine di una bellissima Bibbia istoriata che apparteneva alla biblioteca dei duchi di Borgogna (*a*). Questo codice era una massa informe tutto attorno carbonizzata, molto più ristretto da una parte, in basso, che dall'altra, in alto. Lo si fece disseccare sotto cappa, poi, raschiando il carbone, lo si potè dividere in due parti, ed allora apparve come codice francese, assai ben miniato, a due colonne, di cui una quasi distrutta dal fuoco, specialmente in basso. Levata via la parte carbonosa e lasciato a sè dopo essere ben disseccato, perchè era bagnato nell'interno, si potè separare a poco a poco in più gruppi di fogli e così poterli disseccare ed essere sicuri di renderli ben conservabili per lavori ulteriori. È formato questo codice da pergamena finissima e magnificamente illustrata con figure ed ornamentazioni fatte con oro e con colori finissimi. È del secolo XV e le miniature sono di Lancellot Cardon. Questo codice, a metà quasi distrutto, ha sentito l'azione del calore specialmente in basso. Molte pagine in basso misurano 7-8 cm. e in alto 18 cm., altre 13

(*a*) Guareschi, *Della pergamena, ecc.*, 1905, pag. 33 e 34.

in basso e 21 in alto ed anche 12×13. Le righe in basso misurano 4 cm. e in alto circa 8 cm.

È questo uno degli esempi migliori che dimostrano la grande contrazione subìta dalla pergamena. I colori hanno resistito bene.

Una delle miniature meglio ricuperate (non restaurate!) è quella della figura 1 della Tav. III. Rappresenta *Mosè sul monte Sinai in atto di ricevere le tavole dal Padre Eterno.* Il manto di Mosè è d'un magnifico azzurro ben conservato.

La figura 2 della Tavola III rappresenta una pagina con una magnifica lettera *miniata* e lo stato del foglio quale era.

La figura 1 della Tav. IV rappresenta un'altra pagina di un foglio sottostante al primo. Questo foglio fu staccato in camera umida, e dopo essere stati tagliati i margini non scritti e carbonizzati; si potè così stirare e spianare. Si può così avere un'idea del come si possa ricuperare e restaurare una parte almeno di questo codice, di cui molte miniature sono ancora ben conservate. È bellissima la lettera che trovasi nella colonna di destra.

Le figure 2 e 3 della Tav. IV rappresentano le pagine superiori di due fogli d'un grosso codice ebraico tutto bruciacchiato; come si vede, tutta la colonna sinistra è distrutta. Rimangono alcune miniature, come quella rappresentata dalla fig. 2. Non ho potuto sapere che codice fosse. Tutti i fogli sono staccati, ma a due a due insieme intimamente uniti.

" Gli antichi usavano, oltre la scrittura in oro, anche l'inchiostro di cinabro e se ne servivano per i titoli delle opere e dei capitoli e alcune volte per le prime righe di ciascun trattato. Alcuni dei manoscritti più antichi, il Tito Livio di Vienna e di Parigi, il Virgilio di Firenze, sono così lavorati, e da ciò il nome di *rubrica, rubricare,* per distinguere i titoli di un'opera e il modo di segnarli, di disporre questi titoli. L'inchiostro rosso, non col cinabro, ma di porpora, fu riservato a Costantinopoli per le firme degli imperatori, che così scrivevano o facevano scrivere la parola: *legimus.* Si ritrova questa scrittura in un diploma di Carlo il Calvo dell'anno 846. Questo inchiostro sacro, *sacrum encaustum,* era confidato alla custodia di un ufficiale speciale. Posteriormente lo si chiamò *cinnabaris,* perchè il cinabro sostituì l'inchiostro di porpora, divenuto raro. Un uso analogo fece sì che a Bisanzio il tutore dell'imperatore firmava con inchiostro verde, *batracheion chroma.* Nel medioevo gli inchiostri verdi, rossi, azzurri si usavano molto nella ornamentazione dei manoscritti, specialmente per le lettere iniziali. Alla colorazione della pergamena in porpora, alla crisografia, alle lettere in colore, gli antichi, come gli artisti del medioevo, usavano anche ornare i manoscritti con pitture „ (Molinier).

" Nelle pitture miniate del nord della Francia, sino al secolo XIII, non si trovano che quattro colori: azzurro, rosso, verde e giallo. Per applicare questi colori, si rimescolano con liquidi di varia natura, che in Italia si chiamavano *bitumina* nel secolo XIV; ve ne erano quattro di questi liquidi: acqua di colla (di pelle o di pesce), bianco d'uovo, acqua di gomma e acqua di miele. Le due prime erano le più impiegate.

" L'artista cominciava col disegnare lievemente colla penna la lettera istoriata o semplicemente a fiorami, poi col pennello applicava i colori sospesi o sciolti nei solventi sovraindicati. Negli antichi manoscritti questa operazione era fatta grossolanamente, con abilità quasi infantile; ma molti miniaturisti si sono poi dimostrati più accurati; talora impiegano i segni coll'inchiostro per segnare le pieghe, poi riempiono col colore l'intervallo compreso fra due segni; altre volte fanno un fondo di colore uniforme, sul quale con altro colore segnano le ombre, le luci, le pieghe delle stoffe, i contorni del corpo, ecc.

" L'oro si applicava generalmente, come i colori, col pennello e in forma di oro liquido. Ma si impiegava anche il metallo in forma solida. Infatti, a partire dal secolo XII, gli artisti preferivano i fondi con oro brillante: lo si nota specialmente in molti manoscritti eseguiti a Parigi. Questo fondo d'oro lo si otteneva applicando sul velino una sottile foglia del metallo, tagliata in modo da coprire esattamente la parte di fondo disegnata. Ma per far aderire questa sottile foglia bisognava preparare il fondo della pergamena, lisciarlo, eguagliarlo e disporvi un assito o primo strato; in Italia nel XIV secolo si impiegava ordinariamente una miscela di gesso fino e di bolo d'Armenia, incorporata nel bianco d'uovo o nell'acqua di colla. Una volta posta e ben aderita la foglia d'oro, la si lucidava o bruniva con un brunitoio o colla pietra pomice. Questo processo era ben conosciuto dai Greci; gli artisti bizantini non hanno mai impiegato l'oro altrimenti; sempre esso ha per assiso uno strato rossastro che in molti manoscritti è il solo che siasi conservato „ (Molinier) (*a*).

Per la tecnica che riguarda la miniatura, rimandiamo alle antiche opere di Teofilo, Eraclius, ecc. ecc., sovraricordati e a quelle che saranno ricordate nei capitoli successivi di questo lavoro, quali il *De arte illuminandi,* il *Cennino Cennini,* ecc.

(*a*) Sulla *doratura della pergamena,* ecc. presso gli antichi, v. Höfer, *Hist. de la Chimie,* t. II, p. 57.

DE ARTE ILLUMINANDI (*)

DISCORSO PRELIMINARE

È questo il titolo d'un trattatello antico sulla chimica della miniatura che va messo al suo posto, ed il suo posto è quello di una *Raccolta di documenti per la storia della Chimica*, quale è questa nostra. Altrimenti questi documenti si trovano dispersi in raccolte di archeologia, di letteratura, di paleografia, ecc., e non possono essere facilmente note ai chimici.

Della storia della miniatura hanno scritto molti autori, quali il Vasari, ma più che altro riguardo la vita e le opere degli artisti. Così hanno fatto G. e C. Milanesi e Pini, i quali hanno in molti punti corretta e completata l'opera del Vasari (*a*). Nulla dicono però della tecnica dell'arte.

Tra i libri che trattano de' colori antichi, uno dei più importanti è senza dubbio il *Trattato della pittura*, di Cennino Cennini, messo in luce la prima volta, con annotazioni, da Giuseppe Tambroni (Roma 1821).

Questo *Trattato della pittura*, o *Libro dell'arte*, fu poi ripubblicato con correzioni ed aggiunte da G. e C. Milanesi (*b*); ma con annotazioni spesso tutt'altro che esatte. I commentatori aggiunsero a questa edizione una *Tavola delle voci attinenti all'arte*, che dovrebbe essere completamente riveduta e corretta.

Ed è curioso poi leggere, a pag. XXIV della Prefazione alla edizione Lemonnier, le critiche dei signori G. e C. Milanesi all'edizione romana del 1821 e dichiarare che " il Tambroni volle porre al testo cenniniano alcune note, il più delle quali sono per le voci dell'arte..... Ma, tra per la non molta conoscenza della chimica pittorica (!) che era in lui, ecc......, le annotazioni dell'editore romano riuscirono *spesso inesatte* e *quasi sempre insufficienti* ".

Questo è ciò che noi precisamente potremmo dire, forse con non minore ragione, dell'edizione fatta da G. e C. Milanesi. Colla differenza che la prima è del 1821 e la seconda del 1859. Ma ora non è il caso di occuparci di quest'opera.

Della storia della miniatura si occupò anche il Padre A. Caravita; egli pubblicò le notizie principali sugli artisti e sulle opere loro, che si trovano nell'Archivio di Montecassino (*c*).

Sino al 1877 non si conosceva, pare, un'opera che trattasse esclusivamente della tecnica della miniatura. Il Padre A. Caravita trovò fra i codici della Biblioteca Nazionale di Napoli un antico manoscritto che tratta esclusivamente dell'arte del colorire e del miniare. Di questo manoscritto fece uno studio speciale il signor Demetrio Salazaro, che lo ha pubblicato con annotazioni la prima volta nel 1877 (*d*).

Questo stesso manoscritto fu pubblicato di nuovo dal signor Lecoy de la Marche nel 1886 (*e*). Secondo il Lecoy, questo trattato è molto importante, ma il testo non sarebbe stato in alcuni punti riprodotto con esattezza dal Salazaro. Le critiche però del Lecoy non sono sempre giuste, e le annotazioni fatte da lui al testo non sono sempre esatte. In molti punti è più corretto il Salazaro.

Il Salazaro nella sua edizione ha riprodotto in vari luoghi, nelle annotazioni, quegli ammaestramenti di Cennino Cennini (*f*) che hanno mag-

(*) Ho messo come appartenente al secolo XIV il *De arte illuminandi*, non volendo contraddire in modo assoluto l'opinione del Salazaro e del Lecoy, che lo considerano appunto come appartenente al secolo XIV. Le ragioni per le quali io ammetto invece che appartenga al secolo XV, o anche dopo, sono esposte in questo discorso preliminare e in alcune delle annotazioni messe dopo il testo.

Per la chimica, certo, questo trattatello non ha l'importanza del Teofilo, ma nel caso speciale della miniatura, ha valore. Bisogna pensare che eravamo in tempi di piena alchimia. Dal secolo VIII al XVII sono così pochi i libri che dànno qualche nozione di chimica al di fuori dell'alchimia, che dobbiamo apprezzare quei pochi i quali ci servono a riempiere le lacune nella storia della nostra scienza.

(*a*) *Nuove indagini con documenti inediti per servire alla storia della miniatura italiana*, Firenze 1850; opuscolo separato, tolto dall'edizione del Vasari.

(*b*) Edizione Lemonnier, 1859.

(*c*) P. A. Caravita, *I codici e le arti a Montecassino*, 3 vol. pei tipi della Badia, 1869-1870.

(*d*) *L'arte della miniatura nel secolo XIV*. Codice della Biblioteca Nazionale di Napoli, messo a stampa per cura di Demetrio Salazaro, ispettore del Museo Nazionale. Napoli, Raffaele Càccavo edit., 1877, in-4°.

(*e*) *L'art d'enluminer. Manuel technique du quatorzième siècle.* Paris 1887 (*Mémoire de la Société nationale des antiquaires de France*, 1886, serie 5ª, t. VII, pag. 248-286).

(*f*) Ediz. Lemonnier, 1859.

giore relazione con ciò che l'autore anonimo espone nel suo libro. Ma vi è un grave inconveniente, ed è che talune note sono segnate come tolte dal Cennini, mentre non sono che le annotazioni dei commentatori del Cennini stesso; annotazioni di G. e C. Milanesi che trovansi nella *Tavola delle voci attinenti all'arte;* ed il lettore, non molto pratico, può essere tratto in errore. Il Lecoy stesso non ha, probabilmente, esaminato bene l'opera del Cennini (ediz. 1859), se crede che le note apposte dal Salazaro siano tutte tolte dal testo cenniniano. Il Lecoy de la Marche ha fatto notare le differenze fra il testo dato da lui e quello dato dal Salazaro.

Secondo Lecoy, questo trattatello dell'arte della miniatura è completo, contrariamente alla opinione del Salazaro che lo credeva incompleto.

Il Salazaro, a pag. 2 in nota, scrive: " Crediamo fare cosa utile agli studiosi, riportando qui e in altri luoghi tutti quegli ammaestramenti di Cennino Cennini, che hanno una maggiore relazione con quello che va esponendo il nostro Anonimo nel presente Trattato ".

Non si capisce proprio bene perchè il Salazaro, e in ciò è lodato dal Lecoy, abbia voluto annotare, o commentare, un autore supposto del 1300 al 1400, con quanto scrisse un altro autore che è pressochè di quel tempo, come il Cennini; un autore, questo, che egli stesso ha bisogno di essere commentato, perchè non dà, e non poteva dare, che imperfette indicazioni intorno la natura dei colori che adoperava.

Ben a ragione il Petrini nel 1822 scriveva (*a*): " Che vale, per esempio, che nel Trattato del Cennini, ragionandosi della natura dell'azzurro della Magna (cap. LX), si noti *che egli è un color naturale, il quale sta intorno e circonda la vena dell'argento, che nasce molto in nella Magna; che si vuol triare poco poco e leggermente con acqua, perchè è forte sdegnoso della pietra;* ecc. ecc.? ". Ma solamente dopo molti secoli fu dimostrato essere questo colore un *carbonato di rame* (Branchi, 1811).

A questo manoscritto il Salazaro diede il titolo: *L'arte della miniatura nel secolo XIV*, ed il Lecoy invece: *De arte illuminandi;* ma nell'originale il titolo manca. Forse dall'autore aveva avuto il titolo di *Secreti*, quale era in uso molto ne' secoli XVI-XVII. Nella rubrica XXII infatti il nostro anonimo fa cenno di *Secretum*.

Ad ogni modo, il titolo: *De arte illuminandi* è quello col quale trovasi classificato il manoscritto nella Biblioteca Nazionale di Napoli, ed anch'io, come il Lecoy, lo conservo tale e quale.

(*a*) *Antologia*, vol. VI, pag. 524.

Il trattatello *De arte illuminandi*, non solamente interessa l'arte, ma ben anche la storia della chimica. Bisogna pensare ai tempi in cui si era; la chimica come scienza non esisteva; le nozioni riguardanti la chimica o erano confuse coll'alchimia o formavano un tutto con ciò che costituiva la storia naturale o meglio la natura delle cose: *De natura rerum*. Ad ogni modo, come anello di una non molto numerosa serie di libri alchimistici che vanno dal secolo VIII al XVII, non è privo d'interesse.

L'artista, o l'archeologo, od il paleografo, che non conosca almeno gli elementi della chimica, non potrà mai leggere con profitto un libro come il *De arte illuminandi* ed altri analoghi; o lettolo, non potrà utilizzarlo che materialmente, cioè ripetendo meccanicamente ciò che l'autore scrive, senza intenderlo.

Il Lecoy ha curato essenzialmente l'esattezza del testo, ha fatto rilevare alcuni errori nei quali sarebbe caduto il Salazaro, come, ad esempio, *desiccatas* invece di *desiccata*, *permictas* invece di *permicte*, ecc. Il Lecoy ha la pazienza di far notare, quasi ad ogni principio di rubrica, che invece di *accipe* si deve scrivere *recipe;* nella stessa pagina corregge varie volte *pinzello* con *pizello*, *pinzelli* con *pizelli*, ecc. Poi, il Lecoy stesso in altri luoghi del testo (rubrica XXIX, ecc.) scrive *pinzelli* e *pinzellum* anch'egli. Se voleva fare l'osservazione, non bastava una volta sola? Ora, in testi di questo genere, l'esattezza ortografica è certamente importante; ma è al senso, ai procedimenti descritti, ecc., che si deve dare più valore: che si scriva *cinabrium* invece di *cinobrium* o *cenobrium*, poco importa. Teofilo ha un capitolo intitolato: *De cenobrio*. Ma anche sotto questo riguardo il testo dato dal Salazaro non è peggiore di quello dato da Lecoy. Nè Teofilo, nè Eraclius, nè altri autori tecnici di questo tempo hanno scritto un bel latino; il *Compositiones ad tingenda* è scritto in un latino barbaro, molto sgrammaticato. Ci vorrebbe altro che tentare di correggere questi testi!

Questi manoscritti antichi bisogna riprodurli esattamente quali sono, senza tentare, eccetto casi evidentissimi, di correggere gli errori di ortografia o gli errori dei copisti; con queste correzioni sistematiche si corre pericolo di alterare il testo, scritto forse in origine da artigiani, introducendovi delle congetture e delle interpretazioni moderne.

Quando si voglia pubblicare qualche manoscritto che trovasi nelle nostre biblioteche, e che tratta di scienza o delle arti tecniche, si dovrebbe interpellare chi ha la dovuta competenza; in questi casi l'essere paleografo non basta; per la

trascrizione esatta del testo e per le annotazioni occorre il concorso dello scienziato, al quale spetta la parte più importante del lavoro.

Desiderando io di compiere degli studi storici e sperimentali sui colori usati dagli antichi, ho dovuto, naturalmente, occuparmi anche della miniatura e de' libri antichi che trattano di questa arte. Così, io presi vivo interesse a conoscere l'opera, relativamente recente, data alle stampe dal Salazaro nel 1877. Quasi subito però mi colpì il modo superficiale col quale era stata scritta la prefazione e fatte le annotazioni; alcune direi, non poche anzi, delle quali possono trarre in errore il lettore.

Lo studio di questi antichi trattati ha una notevole importanza, perchè serve a stabilire la concatenazione, il modo graduale col quale si sono sviluppate le arti chimiche nel medioevo per arrivare sino a Biringucci (1540). Ed essendochè, come già dissi, questi manoscritti de' secreti, ecc. sono in gran parte italiani, tanto più è doveroso che dagli Italiani siano tolti dall'oblio. E perciò, quando ebbi esaminato questo libro, pensai di ripubblicarlo con alcune note esplicative che servissero come commento e come correzione alle annotazioni fatte dal Salazaro e dal Lecoy. L'esame attento di questo lavoro mi persuase a poco a poco che non solo era stato incompletamente e inesattamente annotato o commentato, ma che il manoscritto stesso scoperto dal Caravita ed illustrato dal Salazaro e dal Lecoy non era forse tanto antico quanto questi autori dimostrano di credere.

Ed ora appunto discutiamo brevemente intorno al tempo in cui fu scritto questo trattato: *De arte illuminandi*.

Nella prefazione il Salazaro scrive: " Da non pochi scrittori fu lamentata finora la mancanza quasi assoluta di un qualche trattato sull'arte gentile dell'*alluminatura* o *miniatura*, che avesse potuto darci notizie del metodo tenuto dai cultori di quest'arte durante il periodo del medioevo ed il seguente. Ed in vero è stata questa una lacuna nella storia del risorgimento artistico in Italia, che da ogni parte veniva riconosciuta; ed i più recenti ricercatori delle patrie glorie tentarono ogni via per raccogliere documenti negli archivi e nelle biblioteche a fin di rintracciare in certo modo gli elementi di questo ramo importante di studi. E nessuno riuscì mai, per quanto sappiamo, a dirci in modo speciale quali mezzi furono adoperati dai claustrali o altri artisti per decorare ed arricchire di miniature tanti preziosi codici che ancora si osservano negli archivi e nei vari musei d'Europa.

" Per la qual cosa, quando nel 1872 il nostro chiarissimo e compianto amico P. A. Caravita, fra' codici della Biblioteca Nazionale di Napoli, riconobbe un trattato del 300 sulla miniatura, destossi, come è naturale, il desiderio de' dotti. Ed in fatti, appena fu tra noi annunziata tale scoperta, che tosto i giornali artistici ed archeologici stranieri si affrettarono di darne agli studiosi l'importante notizia. Laonde crediamo nostro debito, come cultori di siffatti studi, dare al presente trattato quella pubblicità che a giusto titolo il documento richiede.

" Molti per fermo parlarono de' miniatori, ma nessuno sulla miniatura, cioè sul modo di comporre e conservare i colori, e di usare l'oro e l'argento, nonchè sulla formazione de' liquidi gommati per dare consistenza e durabilità alle opere disegnate o miniate " (*a*).

Ecco le notizie principali che dà il Salazaro intorno a questo manoscritto:

" Esso è un codicetto in-8° p. cartaceo, segnato XII. E. 27, e componesi di 10 carte scritte con caratteri gotici, piuttosto tondi e piccoli, e con lettere d'inchiostro sbiadito, addossate le une alle altre, che spesso ne rendono difficile l'interpretazione.

" Il tempo che deve assegnarsi al codice è il XIV secolo. È copia d'altro più antico manoscritto originale. E che sia tale, apparisce dalla uguaglianza e dall'accuratezza della scrittura, dal non esservi molte abbreviazioni, da talune parole lette erroneamente dal manuense e da altre lasciate in bianco. Nè questa copia fu del tutto condotta a termine, perchè mancano le iniziali dei capi, e la intitolazione del trattato col nome dell'autore, che una mano più esperta doveva colorire e fregiare di ornati, secondo era costume. L'autore poi dell'opuscolo, il cui nome fu ommesso di scriversi al principio della copia, e che pur tuttavia noi possiamo ben dire che fosse napoletano, sia pel modo di esprimersi, sia per alcune frasi o voci prese dal dialetto, visse in questo secolo XIV, certo non prima della fine del precedente, citandosi da lui l'autorità di Alberto Magno. In guisa che ben si può affermare ch'egli fosse vissuto circa un secolo (?) innanzi il Cennini, il quale sappiamo nato nel 1372, e che probabil-

(*a*) Già Teofilo ha dei capitoli interi nei quali a lungo discorre delle varie colle (della pelle, di cervo, di pesce); della colla a vernice; della maniera di indorare e argentare i libri; del modo di usare i colori all'olio e alla gomma: *de omni genere glutinis in pictura auri; quomodo colores in libris temperentur*, ecc.!

mente non compose il suo libro che nel XV secolo. Scrisse con barbara latinità; e frequentemente le parole non hanno di latino che la sola desinenza; occorrono anche non pochi errori, i quali, forse più che all'autore del trattato, debbono attribuirsi all'ignoranza dell'amanuense. Sembra che il nostro anonimo abbia avuto in mente di confutare altro trattato sulla miniatura di non sappiamo dire quale altro autore. E questa nostra congettura poggiamo sulle parole da lui messe a principio, *sine aliqua attestatione, caritative tamen*, dove accenna altresì a molti altri trattati sulla miniatura, scritti prima del suo, i quali certamente andarono perduti, o giacciono tuttavia sepolti in qualche biblioteca „.

Il Salazaro era talmente entusiasta di questa scoperta, che dopo aver brevemente accennato al *Compositiones ad tingenda* (*a*), che trovasi nelle *Antiq. Ital.* del Muratori, al Teofilo (*Diversarum artium schedula*), all'Eraclius (*De coloribus et artibus Romanorum*) ed al Cennino Cennini (*Trattato della pittura*), scrive, con evidente esagerazione: " Come si vede dai loro titoli, poco, anzi nulla, può raccogliersi da queste opere che valga a gettare una qualche luce per scorgere i metodi seguìti dagli artisti nel miniare i loro codici. A ciò mirabilmente risponde questo trattato, che per la prima volta va alle stampe, e che, è a credere, soddisferà pienamente i voti dei cultori di patrie memorie „.

Certamente, *dai titoli* solamente non possiamo giudicare se questi libri trattano della miniatura o no, ma bisogna leggerli.

Il Lecoy (*b*) scrive: " Il manoscritto è verosimilmente un originale o almeno almeno una copia contemporanea. La scrittura è quella che gli scribi italiani usavano nella seconda metà del XIV secolo. Il trattato è completo, ecc..... Il titolo generale del libro solamente ci manca, ma non vi è ragione per non adottare quello che è nel catalogo della Biblioteca di Napoli: *De arte illuminandi*.

" L'autore non si è fatto conoscere, ma la sua nazionalità è resa manifesta da certe frasi, dalla ortografia e da idiotismi significativi. È certamente un italiano e senza dubbio un napoletano o forse un romano, ecc. „.

In altro luogo il Lecoy, dopo avere accennato alle opere di Teofilo, di Eraclio, ecc., scrive (*c*):

" Il trattato di Eraclius: *De coloribus et artibus Romanorum*, quello di Pierre de Saint-Omer: *De coloribus faciendis*, e quelli di alcuni anonimi italiani non sono speciali alla miniatura. Ma ve ne è uno che si occupa esclusivamente della miniatura e che ci dà sulla pratica degli insegnamenti che sono i più completi ed interessanti; è un opuscolo inedito che abbiamo trascritto dall'originale della Biblioteca di Napoli e che ha per titolo: *De arte illuminandi*. L'autore, secondo gli indizi che emergono dal testo, era un uomo del mestiere, italiano, e molto probabilmente napoletano. La scrittura del manoscritto ci dimostra che fu redatto verso l'anno 1400; si riferisce dunque alla più bella epoca della miniatura ed emana da una delle più brillanti scuole. Ecco l'esame sommario di quest'opera che ci dà una idea chiara dei processi in voga nel medioevo „, ecc.

Già il romano Eraclius non ha forse dei capitoli interi della sua opera (della quale molti parlano ma senza conoscerla) che trattano dell'applicazione dei colori alla miniatura? Nel libro III del *De coloribus et artibus Romanorum*, Eraclius, o chi poco dopo scrisse questo libro in prosa in aggiunta ai due primi in versi, tratta spesso della miniatura e dà delle notizie importantissime, come ad esempio nei capitoli: LVI, *De miscendis inter se coloribus pingendo et illuminando, et de modis cum de ipsis implentur opera et matizantur et inciduntur alter ex altero;* LVII, *De coloribus sibi contrariis;* LVIII, *De diligentia quae haberi debet circa naturas colorum, et de modis miscendi, est inter se, et incidendi, et matizandi, cum in operibus distinguuntur, ut etiam aliud capitum de hoc antepositum est*, ecc. Come si vede, tratta anche della vera incompatibilità fra i colori.

Nel libro III (cap. XXXIV), trattando della preparazione del colore bresilio, dice: " De hoc colore in ligno et in muro operari poteris, mirabilius tamen in pergamenis „. Già nel libro I (cap. II) tratta dei colori ricavati dai fiori e che servivano nella miniatura.

Notizie sui colori usati in miniatura si trovano anche nelle altre opere antiche sovraricordate. E quanto scrisse il Cennini? Come può dunque dirsi che nulla si conosceva prima della scoperta del manoscritto pubblicato dal Salazaro e dal Lecoy? Ma bisogna esser giusti e riconoscere che nel *De arte illuminandi* si tratta ampiamente ed in modo particolare dell'arte del miniare.

La lettura della prefazione e delle annotazioni al *De arte illuminandi*, del Salazaro e forse anche del Lecoy prima del 1886, mi fece nascere il dubbio che questi due autori allora non conoscessero i numerosi manoscritti del secolo XII

(*a*) Questo trattato d'ignoto autore, che il Salazaro crede del IX secolo, è invece del sec. VIII.
(*b*) Loc. cit., pag. 249.

(*c*) Lecoy de la Marche, *Les manuscrits et la miniature*. Paris, Quantin édit., pag. 309.

al XVIII, pubblicati dalla Merrifield, come, a quanto sembra, non li conobbero i commentatori del Cennini, posteriori al 1849. Il Lecoy, però, ricorda la Merrifield in una sua opera pubblicata dopo il 1887: *Les manuscrits et la miniature.*

Come pure questi autori non conobbero i lavori di Branchi, di Fabroni d'Arezzo, di Petrini e di altri più o meno chimici, sui colori usati dagli antichi. Se ciò non fosse, sarebbero stati più esatti nelle annotazioni.

Questo libro del nostro anonimo è certamente importante, sia perchè vi tratta esclusivamente di colori usati nella miniatura, sia perchè è molto ben ordinato, metodico e chiaro.

Il Lecoy dà il seguente giudizio dell'opera del nostro anonimo:

" La sua opera ha per iscopo di presentare sotto una forma chiara e concisa le regole da seguirsi per illustrare i libri mediante il pennello e la penna. Esso è ben più che una semplice raccolta di ricette come i libri di Teofilo, Pietro di Saint-Omer (*a*) o di Eraclius. È una metodica spiegazione (almeno nella intenzione dell'autore) del modo di comporre e preparare i colori, del modo di servirsene, ecc. ecc. Insomma è un manuale speciale pel miniatore, mentre gli altri non sono....., ecc. Tal quale egli è, dev'essere stato assai utile agli artisti e loro allievi dell'Italia centrale e meridionale e può rendere ancora molti servigi non solamente agli archeologi, ma anche agli artisti moderni, ecc. ecc. ".

Maggiore importanza avrebbe il *De arte illuminandi*, quando fosse dimostrato che questo manoscritto è della prima metà del 1300, cioè anteriore al Cennini, perchè allora si potrebbe riguardare come un anello di congiunzione tra il *Compositiones ad tingenda*, il Teofilo, la *Mappae Clavicula*, Eraclius e Cennini stesso. Ma Salazaro e Lecoy sono ben lontani dall'aver dimostrato l'antichità grande di questo manoscritto.

Io non ho la pretensione di essere conoscitore di antichi manoscritti, di essere un paleografo, nè di voler entrare in un campo non mio, come pur troppo si è fatto e si fa ancora da molti; la mia critica avrà per iscopo unicamente quanto riguarda la chimica e le scienze affini.

Secondo dunque Salazaro e Lecoy, l'opuscolo o trattatello del nostro anonimo sarebbe anteriore a quello del Cennini, cioè del 1300 al 1400; secondo, anzi, il Salazaro, sarebbe anteriore di quasi un secolo al trattato del Cennini (*b*). Il Lecoy crede sia della seconda metà del XIV. Dall'esame complessivo del libro mi pare invece che esso sia posteriore a quello del Cennini, non solo, ma dopo il 1500. Appena mi venne questo dubbio, esaminai più attentamente il libro e vieppiù mi persuasi di essere nel vero, o almeno di non essere lontano dal vero.

Dopo la lettura dei primi capitoli di questo libro, mi colpì subito il gran numero di materie coloranti che erano ricordate o descritte dal nostro autore; e ciò per la sola miniatura, mentre si sa che per quest'arte pittorica nei tempi antichi sono sempre state poco numerose le materie coloranti adoperate. Certo, anche nel medioevo erano conosciute molte materie coloranti, che poi servirono per la tintura, ma non erano tutte usate nella miniatura.

I colori che trovansi nei codici più antichi del medioevo per l'ornamentazione e la miniatura sono, eccetto l'oro, di qualità inferiore, poco resistenti. In un codice, ad esempio, del *Rhabanus Maurus* (*De Laudibus Sanctae Crucis*), che sembra del secolo X, i colori usati sono: il giallo, il ranciato, il rosso, il verde, l'azzurro, il bruno ocra, ecc.; ma tutti di qualità scadente. Il verde pare niente altro che *terra di Verona*, il rosso è *minio* Pb^3O^4; il giallastro, il bruno, il rossastro sono semplicemente formati da ocre.

Il nostro anonimo, sino dal principio dell'Introduzione relativamente all'arte della miniatura dei libri, scrive: " e benchè ciò sia stato anteriormente divulgato dagli scritti di molti..... ".

Ammettiamo che il nostro anonimo abbia scritto dal 1300 al 1350, oppure dal 1350 al 1400; chi erano questi *molti* che avevano scritto e *divulgato* sull'arte della miniatura? Erano invece ben pochi prima del Cennini, dell'Alcherius (1398), del Le Begue (1431), coloro che scrissero su quest'argomento.

Questa affermazione del nostro anonimo, invece, si capisce benissimo, se si riferisce a dopo il 1500.

Nella rubrica V: *De rubeo colore artificiali*, il nostro anonimo distingue molto bene il vero cinabro dal minio: " Rubeus color artificialis fit ex sulphure, argento vivo, et vocatur cinnabaris: et alio modo fit, vid. ex plumbo, et vocatur minium sive stupium. Et quia etiam de istis coloribus satis ubique reperiuntur, ideo modum conficiendi non posui ".

Distinzione così netta non è fatta nemmeno dal Cennini, che tante volte parla del cinabro e del minio. Al tempo del Cennini si usava indifferentemente il nome di *cinabro* e di *minio*, pur essendo sostanze diverse. Il nostro anonimo dice

(*a*) C. S. Audemar.

(*b*) Sia detto qui incidentemente che alcuni, quali il Müntz, reputano essere l'opera del Cennini non del 1437, ma bensì del secolo XIV.

che di questi colori trovasi detto abbastanza dovunque e che quindi non descrive i modi di prepararli. Il Cennini invece si limita a dire che questi colori si fanno *per archimia*.

Ma ciò che più importa notare si è che il nostro anonimo discorre di sostanze le quali, prima del cinquecento, non si usavano nella pittura o non erano conosciute nel commercio europeo.

Ad esempio, nella rubrica VI, *De glauco*, scrive: " Glaucus color artificialis fit multipliciter. Primo, vid. ut superius dictum est, fit ex radice curcumi, sive ex herba rocchia, etc. etc. „. Egli mette dunque in prima linea il color giallo della curcuma. E ricorda la curcuma in altre rubriche (XXVI, ecc.). Mentre si sa che, anche in tempi più moderni, la curcuma fu poco usata nella pittura. Ed ha poco pregio anche nella tintura, perchè il colore è poco resistente (Berthollet).

La *curcuma* o *zafferano delle Indie*, o *Souchet del Malabar*, o *zenzero giallo*, detta anche *terra merita* e dagli Inglesi *Turmerie*, è la radice della *Curcuma longa* e *C. rotonda* delle *Zingiberacee*, che cresce spontanea nelle Indie, nel Madagascar, nella Cina, ecc., e si coltiva a Giava, nelle Antille, ecc. La parola *curcuma* deriva dal persiano *kurkum*, nome dato allo zafferano.

Pare che la curcuma sotto il nome di Κύπειρος (*Cyperus*), una specie di zenzero, sia già ricordata da Dioscoride (Hanbury).

Sotto il nome di *Crocus indicus* è descritta da Garcia dall'Horto nel 1563 e da Fragoso nel 1572. Già nel 1450 si vendeva in Germania insieme allo zenzero ed alla zedoaria, come condimento. Questa radice è ricca di una materia colorante gialla detta *curcumina* $C^{21}H^{20}O^{6}$.

Il Pomet, che scrisse il suo classico libro sull'*Hist. gén. des drogues simples* nel 1692, dice: " La *terra merita*, che alcuni chiamano *curcuma* ed altri zafferano o *Souchet* delle Indie o del Malabar o di Babilonia, è una radice giallastra, ecc. ecc. „. Si vede che il nome di curcuma non era comune ancora nel 1700 circa.

Il Pomet ed altri autori affermano che questa radice era usata dai tintori, dai profumieri, come condimento, ecc.; ma non fanno cenno dell'uso suo nella pittura a quel tempo. S'usava, è vero, per colorire le carte da tappezzeria; ma le carte dipinte per tappezzeria sono originarie della Cina e del Giappone, e non furono introdotte dagli Olandesi che verso il mezzo del secolo XVI, e la fabbricazione in Europa non cominciò che verso la metà del secolo XVII.

La curcuma o *turmerie* non è ricordata nei vari manoscritti dei secoli XII a XVII, raccolti e pubblicati dalla signora Merrifield (op. cit.).

Nella *Tabula de vocabulis sinonimis et equivocis colorum*, ecc., di Jehan Le Begue (1431), non è ricordata la *curcuma* o *terra merita*, come non sono nominati il *tornasole*, la *gomma adragante*, nè altre sostanze accennate dal nostro anonimo.

Anche nel *Manoscritto Padovano* del sec. XVII (*Ricette per far ogni sorta di colori*), nel quale si dà un elenco di *colori per miniare*, non è nominata la curcuma.

Nel *Ricettario fiorentino* del 1597 sono descritte la canfora, la gomma adragante, il bolo armeno, la gomma lacca dell'India, la curcuma degli Arabi che veniva dall'India.

Tutto ciò costituisce, a mio avviso, un argomento che, con altri, può mettere in dubbio la grande antichità del *De arte illuminandi*.

Il nostro anonimo, nella rubrica IX, tratta dell'*azzurro* o *color celeste naturale ed artificiale*, e ricorda l'*indaco* come una materia colorante comune, e scrive: " *aliud vero fit artificialiter et grossum*, idest *indico optimo et cerusa* „. Parrebbe anche che vi fossero varie qualità di indaco, se richiede che sia *optimo*.

L'indaco, è vero, era usato dagli antichi come materia colorante; ne parlano Plinio e Vitruvio. Dioscoride lo denominava ἰνδικόν e Plinio e Vitruvio *indicum*. Ne parla pure Avicenna. Era usato in tintoria ai tempi di Federico II, e se ne fa cenno in un diploma di questo imperatore nel 1250. In molti autori si trova accennato l'uso dell'indaco nel medioevo. Come osserva il Lecoy, errano coloro che affermano essere stato portato l'indaco dall'India in Europa verso la metà del secolo XVI. Resta però il fatto che l'uso dell'indaco nella tintoria, più che nella pittura, si è diffuso in Europa nel secolo XVI, quando fu importato per via marittima dalle Indie orientali.

Marco Polo è stato il primo a far conoscere la estrazione dell'indaco; fu importato in Italia dalle repubbliche commercianti, e si diffuse in Europa specialmente per cura delle compagnie indo-olandesi.

Pomet fa cenno come ai suoi tempi (sec. XVII) si usasse l'indaco anche nella pittura, misto col bianco per dare il colore azzurro, e misto al giallo per dare il verde. Proprio come afferma il nostro anonimo, che fa l'azzurro coll'indaco e la cerussa ed il verde coll'indaco buono e l'orpimento!

L'indaco è ricordato nelle memorie manoscritte dei secoli XII a XV. Il Cennini lo ricorda più volte (cap. XIX, LXI e LXXV); si adoperava per colorire in fresco, il che non poteva farsi coll'azzurro della Magna nè coll'oltremare. Non dice che fosse usato nella miniatura.

Secondo il Petrini, " si adoperò misto al bianco di calce nei freschi; al bianco di piombo nelle

tempere, nel secolo XIV e nel XV; se ne sono riconosciuti i caratteri nel turchino dei panneggiamenti, conservatissimo, di alcuni avanzi degli antichi affreschi di Alesso e Buonaccorso, pittori condotti nel 1345 a dipingere la cappella di San Jacopo di Pistoia „ (*a*). Anche il Petrini non accenna che l'indaco fosse usato in miniatura nei secoli XIV e XV.

Io non ho ancora potuto vedere il *Plichto* di Giovanni Ventura Rosetti, pubblicato a Venezia nel 1548; ma a quanto ne riferisce Berthollet nei suoi *Éléments de l'art de la teinture* (*b*), nè la *cocciniglia*, nè l'*indaco* sono ricordati in quella, ora rarissima, opera. Il Berthollet dice, che nel 1548 probabilmente queste due materie coloranti non erano ancora in uso in Italia. È vero che, secondo Plinio, il cosidetto *indicum* si usava nella pittura, ma certo il suo uso nei secoli XIII-XIV non era molto diffuso. Si noti poi che l'*indicum* non sempre voleva dire indaco, ma bensì l'*inchiostro di china* (*indicum nigrum*).

Tutto questo poco che ho detto dell'*indaco* mi sembra una prova di più che questo libro *De arte illuminandi* appartiene ad un tempo molto posteriore a quello in cui viveva il Cennini. Ciò che scrive il Pomet dell'indaco alla fine del sec. XVII è pressochè identico a ciò che trovasi nel *De arte illuminandi*.

Non priva affatto d'importanza è forse anche una osservazione che si può fare intorno al *tornasole*. Il tornasole è spesso ricordato dal nostro autore, e specialmente nella rubrica IX e così pure nella Introduzione, ove scrive: " Azurium etiam artificiale fit ex herba, que dicitur torna ad solem, et ex eadem herba pro tempore fit violaceus color „. Nella rubrica IX descrive poi con molti particolari la preparazione del colore dal succo della detta erba.

A pag. 6 il Salazaro fa l'annotazione seguente, a proposito della parola *tornasole* che trovasi nel testo:

" Lo stesso che girasole, si dice anche una tintura, o in pasta o incorporata in alcune pezzette di seta, che serve a tingere vari liquori per coprire l'acido che in loro si trova. Quella che viene da Costantinopoli è fatta di cocciniglia e di alcuni acidi; quella che viene di Olanda o di Lione, è fatta dei frutti della pianta detta anche essa tornasole o girasole „.

Ora, tutto questo, o non dice nulla in fondo, o quel poco che dice è erroneo, perchè il tornasole nulla ha a che fare colla cocciniglia. Nel senso di colorante il tornasole ha avuto ed ha semplicemente due significati. In nessun caso ha il significato di *girasole*, nome comunemente dato all'*Helianthus annuus*, dai cui semi si ha un olio.

Il nostro autore dice *herba que vocatur torna-ad-solem;* ma con questo nome non voleva indicare il comune *girasole*, che non è una vera erba nel senso comune, ma una pianta con fusto che può arrivare all'altezza di due metri, che ha caratteri ben diversi e dal quale non si è mai ricavato una materia colorante.

Come coloranti si avevano e si hanno due tornasoli: uno detto *in pasta* e l'altro *en drapeaux*.

Il primo, cioè il tornasole che è adoperato come reattivo dai chimici, è detto anche *laccamuffa*, è preparato con alcuni licheni e specialmente la *Rocella tinctoria* e la *Lecanora tartarea* (*Parmellia Roccella* e *Tartarea Acharius*), che si trattano pressochè nello stesso modo antico come si preparava l'oricello: con calce, potassa, urina, ecc. Il tornasole è una bella materia colorante azzurro-violacea, che con una traccia di acido debole passa al violaceo e poi al rosso.

Certamente il nostro autore non intende parlare di questo tornasole, perchè, come descrive nella rubrica IX, prepara il suo tornasole coi frutti dell'erba che si raccoglie dalla metà di luglio alla metà di settembre.

È fuori di ogni dubbio che il nostro anonimo chiami tornasole ciò che in Francia si chiamava *Tournesol en drapeaux* o *di Provenza* e detto anche *folium*, e si preparava col succo verdastro delle *maurelle*, una euforbiacea detta *Croton tinctorium* o *Crozophora tinctoria*. In questo caso il tornasole è preparato dai frutti. Il Pomet (*c*) descrive questo tornasole ed anche quello detto *orseil d'Hollande* come preparati dai frutti dell'*Heliotropium Tricoccom*, mediante la *perelle*, la calce e l'urina. Un modo analogo a quello col quale è descritto dal nostro autore. Ciò che si diceva *perelle* o *perelle brodée*, era il *Lichen saxatilis* L. o *Lichen tinctorius* (*d*).

Questo tornasole si distingue dal tornasole dei chimici o laccamuffa, secondo Joly (1847), perchè quando è arrossato dagli acidi non ritorna più azzurro cogli alcali (*e*).

Comunque sia, la descrizione che ne dà il nostro anonimo, non mi sembra molto antica; nulla ha a che fare colle brevi descrizioni che ne dànno Teofilo, S. Audemar ed altri autori veramente

(*a*) *Antologia*, 1822, vol. VI, pag. 537.

(*b*) Vol. I, pag. 22. Paris 1804.

(*c*) *Hist. gén. des drog.*, t. I, pag. 176.

(*d*) Buc'hoz, *Traité des plantes qui servent à la teinture et à la peinture*, pag. 118. Paris 1785.

(*e*) In Girardin, *Leçons de Chimie élémentaire appliquée aux arts*, t. IV, pag. 339.

antichi. Il nostro autore chiama la pianta *torna-ad-solem*, mentre negli scrittori antichi è detta *folium*.

Il nome di *tornasole* si trova appena incidentalmente ricordato anche dal Le Begue (*a*), ma ivi si fa notare che *quod ubi dicitur tornesol vult dicere Bresil*. L'*oricello* si preparava da lungo tempo in modo analogo al tornasole da diversi licheni, fra i quali il *Lichen roccella* o *Roccella tinctoria*, la *Variolata dealbata*, ecc.

È vero, d'altra parte, che l'oricello era usato da lungo tempo in Oriente per la tintura, che se ne perdette nel medioevo il modo di preparazione e che si deve ad un italiano, il fiorentino Federigo, la scoperta di ottenere questo colore verso il principio del secolo XIV; ma è pur vero che allora non si conosceva il cosidetto tornasole, che ebbe pure il nome di *oricello d'Olanda*.

Non si capisce poi come il Salazaro possa aver confuso il tornasole, di qualunque origine sia, o sia pur anche l'oricello, con la *cocciniglia*, la quale certamente non fu conosciuta in Europa prima del 1500. Il Salazaro stesso, a pag. 6, in una nota latina, scrive: " (*) Croton tinctorium, quod etiam a recentioribus botanicis dicitur *Crozophora tinctoria* "; che certamente non è cocciniglia, ma tornasole. La cocciniglia e la sua lacca sono ricordate nei ricettari per colori del secolo XVII (*a*). Come pure il legno di campeggio (*Campeachy Wood*). Ma mai si trova in ricettari o altri libri prima del 1500.

Nella rubrica XI il Salazaro, in nota, ripete più chiaramente che *grana de' tintori* vuol dire: *corpo di un insetto che dà il color rosso vermiglio; lo stesso che cocco o cocciniglia*. Il che è inesatto, perchè in tutti i testi antichi la *grana de' tintori*, o semplicemente *grana*, voleva significare il *Kermes animale* (*Coccus ilicis* L.), che si chiamava anche *grana di scarlatto*, e proveniva dall'Oriente ed anche dalla Spagna e dalla Provenza, mentre la vera cocciniglia o *cochenille mestique* proveniva e proviene dall'America Centrale e Meridionale, come meglio sarà detto nelle annotazioni alla rubrica XI.

Se il nostro anonimo col nome di *grana tinctorum* avesse voluto indicare la cocciniglia, come crede il signor Salazaro, sarebbe fuori di ogni dubbio che questo manoscritto, creduto del 300 o 400, sarebbe certamente posteriore al 500.

Ma vi è un'altra sostanza usata dal nostro autore e che fa dubitare della sua antichità. Egli nomina alcune volte la *gomma adragante*. Questa gomma, diversa dalla gomma nostrale e dalla gomma arabica, non trovasi accennata da autori antichi che trattano dei colori, nè dal Cennini, nè nei manoscritti dal secolo XII al XIV pubblicati dalla Merrifield. Il Cennini invece descrive il modo di ottenere e usare la chiara d'uovo.

L'anonimo ricorda la *canfora* (*b*) ed il *garofano per conservare dalla putrefazione* l'albume d'uovo. La canfora è ricordata nel manoscritto bolognese (secolo XV); ma non è la vera canfora, bensì un misto artificiale. L'uso di queste sostanze e anche del *realgar*, che l'autore nomina in altra parte come agenti contro la putrefazione, non parla in favore della troppa antichità di questo manoscritto.

Egualmente dicasi della pianta *ruta* (ora *Ruta graveolens*), che non è accennata dal Cennini nè da altri autori precedenti. Il succo di ruta e l'erba ruta sono appena accennati nel manoscritto di Le Begue (*c*) e nel manoscritto di Padova (secolo XVII).

Non privo di importanza forse, per discutere l'antichità di questo manoscritto e per mettere in dubbio la competenza dei suoi commentatori, è, a mio modo di vedere, anche la storia riguardante un altro colorante: il *legno brasile*. Il *legno brasile* era conosciuto in Europa molto prima che si scoprisse quella parte dell'America che fu denominata *Brasile* dall'abbondanza del legno che fu poi detto *legno del Brasile*. Si noti solamente che il nostro autore scrive sempre *brasilium*, *ligni brasili*, e mai *bresile*, *brexilium*, *berzillium*, *verzinum*, *verxillium*, *brixilium* od anche *pressilium*, come scrivono più spesso autori antichi, quali l'Eraclius, l'Alcherius, il Le Begue, ecc. Ma di ciò tratto più a lungo nelle annotazioni alla rubrica XI (vedi pag. 383). Ciò che qui voglio far notare si è che tanto il Salazaro quanto il Lecoy dimostrano di non sapere che il legno brasile si conosceva in Europa prima della scoperta dell'America e che era stato usato e ricordato da autori anteriori al Cennini e assai prima del *De arte illuminandi*, come si scorge dalle note apposte alla rubrica XI. Non solo, ma il Salazaro confonde il *legno di campeggio* col *legno del Brasile*; il primo certamente non era conosciuto in Europa prima del 1510 circa.

Il nostro autore inoltre nomina nella rubr. XVIII l'*albumine ovorum*, che negli antichi autori trovo solamente ricordato col nome di *clara* o *clarum*

(*a*) In Merrifield, t. I, pag. 87.

(*b*) Ms. di Padova: *Ricette per far ogni sorta di colori*.

(*c*) La canfora era conosciuta in Europa, come medicamento, sino dal secolo XII, anche, e forse più, sotto il nome di *Ganphora*. Garcia dall'Horto, nel 1563, scrive che allora veniva in Europa solamente la canfora della Cina; quella di Borneo e Sumatra costava cento volte di più (Hanbury).

(*c*) V. Merrifield, t. I, pag. 67 e 287.

ovorum, come lo stesso autore scrive nella rubrica XII e altrove. Così pure l'uso della bambagia nel calamaio con l'inchiostro, di cui fa cenno nella rubrica XX, non deve essere tanto antico.

Anche le misure, quali la pinta, il dramma, lo scrupolo, il simbolo dell'oncia ℥, ecc., mi fanno dubitare che non sia molto antico, per quanto il *dramma* sia già usato nel papiro di Leyda, ecc. Il nostro autore inoltre parla di acqua *putrefatta*, di acqua *dolce* comune, ecc.

Il metodo di preparazione del purpurino od oro musivo, dato dal nostro autore, corrisponde a metodi indicati da autori dei secoli XVI e XVII (V. l'annotazione (18), pag. 377).

Si noterà che questo segno dell'oncia non si trova in una vecchia Farmacopea, quale è l'*Antidotarium Nicolai* del secolo XIV e che fu stampato la prima volta a Venezia nel 1471.

Anche ciò che riguarda la preparazione delle lacche coll'allume farebbe dubitare dell'antichità di questo manoscritto. Si vegga a questo proposito l'annotazione (32) alla rubrica X, pag. 382, in cui brevemente discorro delle *lacche*.

Da tutto quanto ho esposto mi pare possa ritenersi molto probabile che questo trattato *De arte illuminandi* sia posteriore al 1500 o del tempo circa del manoscritto bolognese, e sia una di quelle compilazioni simili ai *Segreti*, ecc., che si scrissero principalmente nei secoli XVI e XVII.

L'anonimo che scrisse questo libro sembra fosse un artista di professione che ha raccolto le principali notizie sui colori specialmente usati in miniatura; un monaco, forse, come giustamente fa osservare anche l'egregio traduttore nella sua nota alla rubrica XXII (vedi pag. 362), che conosceva bene l'arte del miniare; il libro è ben fatto ed, a mio parere, è redatto più metodicamente dei precedenti analoghi; ha i caratteri di una redazione più moderna. Anche il latino usato mi sembra migliore di quello di autori certamente più antichi.

Tanto più penso di essere nel vero, riflettendo che il numero maggiore dei più grandi miniaturisti è dei secoli XV e XVI; quindi si capisce come si potesse sentire la necessità di un trattatello speciale sulla miniatura o *de arte illuminandi;* non prima, nel secolo XIV, nel qual tempo erano, relativamente, pochi i veri miniatori. Van Eyck o Giovanni di Bruges stesso (nato nel 1386, morto nel 1440) è posteriore o contemporaneo del Cennini. I ventinove grossi volumi costituenti i libri corali del duomo di Siena, ad esempio, furono miniati dal 1457 al 1482 circa; e G. e C. Milanesi, nella loro operetta: *Storia della miniatura italiana*, ci hanno date le principali notizie dei miniatori cui si deve questo insigne lavoro. Le miniature dei corali del duomo di Firenze furono eseguite dal 1508 al 1530; gli stupendi corali della cattedrale di Ferrara, ora conservati nel Museo del palazzo Schifanoja, sono stati lavorati dal 1477 al 1535; l'Attavante miniò alcuni dei corali del duomo di Firenze dal 1508 al 1511; ecc.

Un trattato come questo doveva venire dopo che l'arte della miniatura era molto progredita, non prima.

L'argomento principale, certo molto importante, addotto dal Salazaro e dal Lecoy per fissare il tempo in cui fu scritto questo libro, è la forma della scrittura del manoscritto; la scrittura detta gotica o angolare o scolastica. Però, benchè io non possa nè debba entrare in simile questione, farò osservare solamente che questa forma di scrittura, specialmente per codici liturgici (e il nostro anonimo probabilmente era un monaco), rimase viva in Italia sino a tutto il secolo XVII.

Anche il non esservi molte abbreviazioni (Salazaro) non è un argomento sicuro per ritenere il manoscritto molto antico, ed invero il Piscicelli Taeggi scrive: „ Il numero maggiore o minore delle abbreviazioni di un manoscritto è ritenuto anche come un criterio per fissarne la data; ma, oltre ad essere un criterio intrinseco, induce anche non di rado in errore „ (*a*).

Il Guichard, dopo avere notato come molti scrittori siano discordi nello stabilire il tempo in cui fu scritto il *Diversarum artium schedula* di Teofilo, esclama: „ Ammettendo senza controllo una di queste epoche diverse, che non hanno per base se non le leggi spesso variabili e male applicabili della scienza paleografica, i critici avrebbero essi confuso la data per sè già incerta del manoscritto per quella della composizione del libro? „. Egli invece, per giudicare dell'antichità del libro, esamina la natura del contenuto in relazione colla coltura del tempo. Perciò egli crede molto probabile che la composizione del Teofilo sia del XII al XIII secolo. È questo certamente il principale criterio che si deve seguire.

Ma su ciò io non voglio più oltre insistere. Metto poi in dubbio anche la grande competenza del nostro anonimo e dei suoi commentatori nell'uso dei coloranti. Il tornasole, la cocciniglia, i gigli azzurrini, la curcuma ed altri coloranti di cui indica la preparazione e l'uso, sono facilmente alterabili e non so se proprio si siano molto usati o si possano usare con vantaggio nella miniatura, per quanto, è vero, i lavori miniati siano difesi spesso dall'azione della luce. Anche Eraclio nomina ben pochi colori delle piante usati in miniatura.

(*a*) *Paleogr. artistica di Montecassino*, 1883, p. 9.

Ad ogni modo, riconosco che, per quanto le considerazioni precedenti siano di qualche valore, gli argomenti da me addotti in favore della relativa modernità di questo libro, non sono tutti molto sicuri; io non ho ancora avuto modo di poter fare ricerche più approfondite. Con la più grande riserva dunque io ammetto quanto ho esposto; perchè, ripeto, argomenti direi sperimentali, prove veramente certe colle quali corroborare il mio asserto, io non ho. Mi pare però che sia solamente procedendo con metodo che si potrà riuscire alla verità.

***

Ed ora riproduco il testo colla traduzione e le annotazioni di questo trattato: *De arte illuminandi*.

Di questo manoscritto ho fatto riprodurre con la fotografia due pagine. La figura 1 della Tav. V rappresenta la pagina N. 3, ove incomincia la rubrica VII: *De purpureo colore*. La fig. 2 della stessa Tavola rappresenta la pagina N. 16; il disegno della mano è dell'amanuense. La figurina a destra della pagina 16 pare rappresenti l'ampolla entro cui si faceva la preparazione dell'oro musivo. Questo manoscritto non è miniato. Vi è stato lasciato al principio di una rubrica il posto per qualche miniatura che poi non fu eseguita. Il manoscritto è senza il nome dell'autore.

Per varie ragioni ho creduto utile rifare la traduzione italiana. Di questo lavoro si è incaricato l'egregio dott. Mario Zucchi, ed io credo ch'egli abbia adempiuto il suo còmpito molto lodevolmente.

INTRODUZIONE

(NB. *Le note del Salazaro sono segnate con* (S.); *quelle del Lecoy de la Marche con* (L.); *quelle del traduttore con* (Tr.); *e le annotazioni segnate coi numeri* (1), (2), (3), *ecc. sono di* I. G. *e si trovano alla fine della monografia*).

In nomine sancte et individue Trinitatis. Amen. Inprimis quidem simpliciter et sine aliqua attestatione, caritative tamen, quedam ad artem illuminature librorum tam cum penna quam cum pincello pertinentia describere intendo, et, quanquam per multis retroactis temporibus sit notificatum per eorum scripta, nichilominus tamen, ad lucidandum magis veras et breviores vias, ut docti confirmentur in suis forte melioribus opinionibus, et indocti hanc artem acquirere volentes plane et liquide intelligere valeant, ac etiam operari, de coloribus et temperamentis eorum hinc succinte describendo, manifestabo res expertas et probatas.

Cum, inquid (*a*), secundum Plinium (1), tres sint colores principales, videlicet niger, albus et rubeus, omnes ergo alii colores sunt medii istorum, sicut diffinitum est in libris omnium physicorum, etc. Naturales tamen colores ac neccessarii ad illuminandum sunt VIII (2), videlicet niger, albus, rubeus, glaucus, azurinus, violaceus, rosaceus, viridis. Et, ex istis quidam sunt naturales, et quidam artificiales. Naturales vero sunt azurium ultramarinum et azurium de Alamania. Et niger

Nel nome della santa ed individua Trinità. Amen. Intendo descrivere, innanzitutto senza contestazioni, ma amichevolmente, in forma semplice, alcune cose relative all'arte della miniatura dei libri così con la penna come col pennello; e benchè ciò sia stato anteriormente divulgato dagli scritti di molti, tuttavia, per chiarirne i processi più spediti e razionali, affinchè gli intelligenti si confermino nelle loro opinioni per avventura migliori, e gl'inesperti, bramosi d'apprendere questa arte, possano facilmente e chiaramente intenderla e praticarla, io esporrò succintamente, trattando dei colori e del vario modo di temperarli, le cose esperimentate e riconosciute per buone.

Secondo Plinio (1), dico, sono tre i colori principali, cioè il nero, il bianco e il rosso; tutti gli altri quindi sono a questi intermedi, come è definito nei libri di tutti i fisici, ecc. I colori però naturalmente (*b*) necessari a miniare sono otto (2), vale a dire il nero, il bianco, il rosso, il giallo, l'azzurrino, il violaceo, il rosaceo e il verde. Di questi alcuni sono naturali, altri artificiali. Naturali sono l'azzurro d'oltremare e l'azzurro di Germania (*c*). Il nero è una certa terra nera o pietra

(*a*) Meglio *inquio* (Tr.).

(*b*) Traduco il *naturales* del testo con *naturalmente* nel senso di *solitamente, comunemente*. La parola *naturales* non ha qui, a mio credere, il senso medesimo che ha poche linee più sotto dove è contrapposta all'altra *artificiales*. Ove si volesse tradurre per *naturali* (i colori), si verrebbe poi a dire più sotto, con manifesta contraddizione, che alcuni di questi colori *naturali* sono *artificiali!* (Tr.).

(*c*) " L'azzurro di Alemagna, così diffuso nel medioevo, si traeva da una pietra particolare ". (L.). Si vegga più avanti l'annotazione (26), pag. 378.

color est quedam terra nigra sive lapis naturalis (3). Rubeus color similiter est quedam terra rubea (4), alias vulgariter dicta *macra*. Et viridis, terra sive viride azurium. Et glaucus est terra glauca, sive auripigmentum, vel aurum finum, sive crocum.

Artificiales vero sunt omnes alii colores, videlicet niger qui fit ex carbonibus vitum seu aliorum lignorum vel ex fumo candelarum, cere vel olei, aut sepi (*a*) in baccino aut scutella vitreata recollecto. Rubeus color, ut est cinobrium, quod fit ex sulphure et argento vivo, sive minium (*b*), aut alias stoppium (*c*), quod fit ex plumbo; albus color qui fit ex plumbo, videlicet cerusa, sive ex ossibus animalium combustis; glaucus qui fit ex radice curcumi (*d*) vel ex herba follonum (*e*) (5) cum cerusa, et aliter fit per sublimationem et dicitur purpurina sive aurum musicum (*f*), et aliter fit ex vitro et vocatur giallulinum (*g*). Azurium etiam artificiale fit ex herba que dicitur tornaad-solem (*h*), et ex eadem herba pro tempore fit violaceus color.

Viridis color artificialis fit ex here et ex prunis que vulgariter nuncupantur prugnameroli (*i*) et

naturale (3); anche il rosso è una certa terra rossa (4), detta talora volgarmente *macra* (*j*); il verde è terra o verde azzurro (*k*), e il giallo è terra gialla, od orpimento, od oro fino, o zafferano.

Artificiali sono tutti gli altri colori; cioè il nero, che si fa coi carboni di vite o di altre legna, o col fumo delle candele di cera o d'olio, o di seppia, raccolto in una bacinella o scodella invetriata (*l*); il rosso, come è il cinabro, che si ottiene col solfo e con l'argento vivo, o come è il minio, altrimenti stoppio, che si fa col piombo; il bianco, che si trae dal piombo, cioè dalla cerussa o dalle ossa bruciate d'animali; il giallo, che ricavasi dalla radice di curcuma (*m*) o dall'erba dei tintori (5) con la cerussa, e si fa altrimenti per sublimazione e dicesi o porporina od oro musivo, ed ottiensi pure altrimenti col vetro e chiamasi giallolino [vedasi l'annotazione (17) a pag. 371-372]. Anche l'azzurro artificiale si trae dall'erba detta girasole, e dalla stessa erba si ottiene temporariamente il violaceo.

Il verde artificiale si fa col rame e con i pruni detti volgarmente more prugnole, che trovansi

(*a*) Lege *sebi vel sevi* (S.). Il testo dice *sepi* ed è migliore. Questa parola significa qui il nero estratto dalla sepia (*sepia* o *seps*) (L.).

(*b*) Il *minium*, che ha dato il suo nome alla miniatura, perchè primitivamente formava l'elemento unico dell'ornamentazione dei manoscritti, è un rosso che trae al ranciato. La sua composizione, in cui quella del cinabro, è rimasta la stessa dall'epoca ove questo trattato è stato redatto (L.). [Naturalmente che non poteva cambiare!].

(*c*) Questa parola *stoppium* o *stupium*, data come sinonimo di *minio*, indica, secondo il Dieffenbach, nella bassa latinità, una varietà di rosso (*stoppeus*). È poco usato (L.).

(*d*) Il Lecoy fa l'annotazione seguente: " Curcuma, zafferano delle Indie o *souchet*, pianta molto ricca in colore, che produce una tintura ranciata e serve anche alla composizione dei gialli ". Si vegga a pag. 340.

(*e*) Lege *fullonum*. Herba fullonum sive tinctorum, quam Anonymus in aliis Rubricis vulgari voce vocat *herbam rocchiam*, est rubia, quae radicem habet rubram, et est tingendis lanis idonea. A Plinio graece *erythrodanus* appellatur (S.). Lege *folionum* (L.).

(*f*) Musivum. Nel codice è scritto *aurum musicum* in luogo di *musivum;* infatti Porporina è una sorta di colore oggi chiamato oro musivo. V. Cennini, *Tavola delle voci* (S.).

(*g*) " Il giallolino (diminutivo di giallo) è una specialità napoletana. Equivale al giallo pallido che ancora oggi si denomina giallo di Napoli. I trattati speciali dànno indicazioni diverse riguardo la sua composizione; il nostro autore sembra qui indicarlo come fatto col guado o pastello (*guède, vitrum*) " (L.).
Si vedrà nell'annotazione (17) a pag. 371-372 che questa osservazione del Lecoy non è esatta.

(*h*) " Tornasole o eliotropio, pianta sempre in uso in tintoria e chiamata più avanti *pezola* o *peczola* (Rubrica XXII e XXIII) " (L.).

(*i*) " Prugnameroli. È una specie di prugnola molto comune nei dintorni di Roma, come si vede alla Rubrica XII. Probabilmente è una varietà di susino selvatico (*nerprun*) " (L.).

(*j*) *Macra*, voce del tutto napolitana, era la terra rossa dai pittori chiamata volgarmente *macra*, con la quale usavasi di tingere le porte della casa di alcuno, a fine di fargli oltraggio ed ingiuria, onde venne la parola *macriata* o *macreata*. V. Cortese, *Micco Passaro*, canto VIII.
Ed era sì grave questa ingiuria, che Carlo V, con bando del 6 luglio 1549, comminò la pena di 10 anni di galea pel volgo, e pei nobili quella di 10 anni d'esilio. Ma poichè crebbero gli scandali della *macriata*, re Filippo II, con bando del giorno 19 settembre 1566, aggravò queste due pene dell'estremo supplizio, *usque ad mortem naturalem inclusive*. V. *Pramm*. II, *De injuriis* (S.).

(*k*) La terra verde di Verona era impiegata dai Greci e dai Romani e l'è ancora ai nostri giorni, come pure l'azzurro o l'oltremare verde (L.). Vedi Rubrica X e nota (30).

(*l*) O inverniciata, proprio dei vasi di terra.
" Vas vitreatum, bacchinum vitreatum, scutella vitreata, uti saepe scribit Anonymus, sunt illa vasa (proprie culinaria), quae oblinuntur commixtione plumbi et stauni *oxydatorum*, nec non arenae seu silicis argillosi, minutissime simul inter duos lapides cum aqua tritorum. Quam quidem arenam sic tritam vulgo *caolinum tenerum* nostri vocant figuli " (S.).

(*m*) La radice contenente la sostanza colorante è nota col nome speciale di *terramerita* o *zafferano delle Indie*. È pianta nativa dell'India orientale (Tr.).

reperiuntur tempore vindemiarum juxta sepes vinearum; et aliter etiam fit ex floribus liliorum azurinorum (*a*).

Rubrica I.

De bittuminibus ad ponendum aurum.

Bittumina (*b*) ad ponendum aurum sunt hec, videlicet colla cirbuna aut cartarum seu piscium (*c*), et hiis similia (6).

Rubrica II.

De aquis cum quibus temperantur colores ad ponendum in carta.

Aque vero cum quibus ponuntur colores sunt hec, videlicet ovorum gallinarum clara et vitella eorum, gumme arabicae et gumme draganti (*d*) (7), cum aqua pura fontis resolute. Et aqua mellis sive aqua zucchari aut candi (*e*) sunt ad dulcificandum interdum necessaria, prout in preparationibus earum particulariter declarabo, Domino concedente.

Rubrica III.

De coloribus artificialibus comodo fiunt, et primo de nigro.

Niger color multipliciter fit. Primo et communiter fit optime et bene de sarmentorum vitum carbonibus, videlicet conburendo sarmenta vitum (*f*) de quibus vinum oritur; et antequam incinerentur, prohiciatur acqua paulative super ea, et permictantur extingui, et carbones mundi (*g*) a cineribus reponantur (*h*). Item fit alio modo, videlicet habeatur bacchinum de auricalco (*i*) mundum vel terre vitreatum (*j*), et subtus pone candelam cere munde accensam, et quod flamma ejus percutiat prope concavitatem bacchini, et illud nigrum quod ex fumo generatur collige caute et pone, et fac de illo quantum vis (8).

in tempo di vendemmia lunghesso le siepi delle vigne; e si fa anche altrimenti coi fiori dei gigli azzurrini.

Rubrica I.

Delle colle per indorare.

Le colle per fissar l'oro sono queste, cioè la colla cervona, quella di cartapecora, la ittiocolla e simili (6).

Rubrica II.

Dei liquidi con cui si temperano i colori per fissarli sulla carta.

I liquidi (*k*) con cui si fissano i colori sono questi: cioè l'albume e il tuorlo d'uovo di gallina, la gomma arabica e la gomma di dragante (7), disciolti in acqua limpida di sorgente. Talora, a raddolcirli, è necessaria l'acqua di miele, o di zucchero, o di candito, come esporrò minutamente, permettendolo Iddio, parlando della loro preparazione.

Rubrica III.

Come si formano i colori artificiali, e primieramente del color nero.

Il nero si ottiene in molti modi. Si trae innanzitutto, e ordinariamente assai bene, dai carboni dei tralci di vite, vale a dire bruciando i tralci di vite da cui distilla il vino; e prima che siano ridotti in cenere, si spruzzino d'acqua, si lascino spegnere e si ripongano a parte i carboni netti di cenere. Si fa pure in altro modo: abbiasi cioè una bacinella d'ottone pulita o di terra invetriata, e vi si ponga sotto, accesa, una candela di cera vergine, di guisa che la fiamma lambisca la parte concava della bacinella, e raccogli con riguardo quel nero prodotto dal fumo e riponilo a parte e usane a tuo talento (8).

(*a*) " Iris, chiamata anche lilla azzurra. Le viole comuni e le viole del pensiero fornivano pure un tempo un color verde: l'infuso di violette ha la stessa graduazione dell'iris. Il verde d'iris, assai frequentemente usato una volta nella miniatura, è stato poi abbandonato come troppo fugace " (L.).

(*b*) Bitumina vocat hic Anonymus tria glutinum genera, sed quam improprie nemo non videt (S.).

(*c*) " Gluten ex pellibus, ossibus, unguibus, aliisque partibus cartilagineis animalium confectum, est illud, quod ab Anonymo vocatur *colla cirbuna;* ex segminibus pellium ovinarum, *colla chartarum;* ex vesica natatoria acipenseris sturionis aliorumque piscium, *colla piscium*, seu graece *ichthyocolla* " (S.). Vedi nota (6).

(*d*) *Astrogalus tragachanta* Linnaei (S.).

(*e*) Rectius aqua sacchari. Et saccharum *candi* est illud, quod igne coquitur, donec candorem ac densitatem illam acquirat (S.).

(*f*) Lege *vitium* (S.).

(*g*) Mundos (S.).

(*h*) Seponantur (S.).

(*i*) Ottone.

(*j*) L'autore usa più volte questo termine; pare che voglia accennare non a vasi di terra, ma veramente a terre cotte verniciate o smaltate (L.).

(*k*) Traduco con questa parola l'*Aque* del testo, volendosi qui significare più propriamente il *principio liquido* (Tr.).

Rubrica IV.
De albo.

Albus color (*a*) pro arte illuminandi unum tantum probavi esse bonum, videlicet album plumbi sive aliter cerusa (9), quia album de ossibus combustis non valet, eo quod nimis sit pastosum (10). Et modum faciendi cerusam non expedit ponere, cum satis sit communiter quasi omnibus manifestum quod ex plumbo fit et ubique satis reperitur.

Rubrica V.
De rubeo colore artificiali.

Rubeus color artificialis fit ex sulfure [et] argento vivo, et vocatur cinobrium (*b*). Et alio modo fit, videlicet ex plumbo, et vocatur minium sive stupium. Et quia etiam de istis coloribus satis ubique reperiuntur, ideo modum conficiendi non posui (11).

Rubrica VI.
De glauco.

Glaucus color artificialis fit multipliciter: primo, videlicet, ut superius dictum est, fit ex radice curcumi (12) sive ex herba rocchia (*c*) aliter dicta herba (13) tintorum. Fit ergo sic: Recipe radices curcumi bene et subtiliter incisas cum cultello, unciam 1, et pone in media pincta (*d*) (14) aque communis, et intus micte unam dragmam aluminis rocche (15), in vase terreo vitreato (16) substinente ignem, et permicte mollificari per diem et noctem, et, cum fuerit bene glaucum, micte intus unciam unam ceruse plumbi bene contriti, et misce cum baculo, et permitte stare ad ignem aliquantulum, semper ducendo cum baculo ne per spumam exeat.

Deinde cola per pannum lini in vase terreo cocto et non vitreato, et permicte residere, et aquam eice caute, et sicca, et repone ad opus tuum. Fit etiam simili modo ex dicta herba tinctorum. Recipe ergo dictam herbam, et incide minutatim cum cultello, et pone in aqua communi sive lixivio competenter forti, et fac quod aqua sive lixivium habundet super herbam in bona quan-

(*a*) Album colorem (L.).
(*b*) Cinabrium (S.).
(*c*) Quest'erba dei tintori non è, senza dubbio, altra cosa che la robbia (*Rubia tinctorum*) (L.).
(*d*) " Pencta, gallice *pinte*, apud Gallos erat vas seu mensura liquidorum, quae secundum Geoffroy erat duarum librarum capax, hoc est triginta duarum unciarum: apud Italos vero erat mensura diversae capacitatis „ (S.).
" Era una misura francese pei liquidi, un poco minore del litro; secondo Geoffroy conteneva due libbre francesi cioè trentadue oncie. Ed era ancora una misura italiana di diversa capacità „ (S.).

Rubrica IV.
Del bianco.

Un solo color bianco ho esperimentato buono per l'arte del miniare, quello cioè del piombo o altrimenti cerussa (9); poichè il bianco tratto dalle ossa bruciate, siccome troppo pastoso, non serve (10). Nè giova qui spiegare il modo di fare la cerussa, essendo pressochè universalmente noto che essa si fa col piombo e si rinviene dappertutto abbondantemente.

Rubrica V.
Del rosso artificiale.

Il rosso artificiale si trae dal solfo e dall'argento vivo, e chiamasi cinabro. Si ottiene anche in altro modo, cioè dal piombo, e dicesi minio o stoppio. E poichè questi colori si rinvengono in abbondanza dappertutto, non mi dilungo sul modo di farli (11).

Rubrica VI.
Del giallo.

Il giallo artificiale si estrae in molti modi: primieramente, come è detto più sopra, dalla radice di curcuma (12), oppure dall'erba robbia, detta altrimenti erba dei tintori (13). Si fa dunque così: prendi delle radici di curcuma ritagliate bene e sottilmente col coltello, del peso di un'oncia; ponile entro una mezza pinta (*e*) (14) d'acqua comune, introducendo nel vaso di terra invetriata (15) resistente al fuoco una dramma di allume di rocca (16); lascia che si mollifichi per un giorno ed una notte, poi, quando sarà ben giallo, mettivi entro un'oncia di cerussa di piombo ben trito, e mesci col bastoncello e lascia qualche tempo al fuoco, sempre dimenando col bastone affinchè spumeggiando non trabocchi.

In seguito cola per un pannolino entro un vaso di terracotta non invetriato, lascia rassodare, togline l'acqua cautamente e riponi a parte per il tuo lavoro. Si fa altresì, in modo simile, con l'erba detta dei tintori. Prendi infatti questa erba, tagliala minutamente col coltello e mettila nell'acqua comune, oppure nella liscivia sufficente-

(*e*) Seguo la lezione del Salazaro che non parmi inverosimile. Il Lecoy ripudia siffatta lezione, ma non dà della parola *peticta* la corrispondente francese. Il Ducange scrive che *petitum* è una " mensurae liquidorum species apud Romanos sub an. 1300 „ (Tr.).

titate; fac bene bullire per aliquod spatium; deinde, si de herba fuerit manipulum unum, pone ℥. 1 cum dimidia de cerusa bene contrita intus, sed, ante quam mictas cerusam, contere ℥. 1 aluminis rocche bene, et micte in dicto vase cum decoctione illius herbe, et eam fac liquefieri, et, cum fuerit liquefacta, micte cerusam paulative, movendo semper cum baculo, donec sint bene incorporata omnia ista; et facto, cola per pannum lini in scutella terrea cocta et non vitreata, et permicte residere, et eice aquam, et iterum micte de aqua communi clara, et, cum materia residerit, eice aquam, et siccari permitte et repone.

Similiter etiam cerusa potest tingi cum croco. Et nota quod, si non esset bene tincta, potest sibi dari plus de colore. Et si nimis habeat de colore, pone plus de cerusa (17).

Rubrica VII.

De purpureo colore (18).

Est etiam (*a*) alius color artificialis glaucus, qui vocatur aurum musivum sive purpurina (*b*), et fit hoc modo: videlicet, recipe stangni (*c*) partem unam, et funde, et proice super eo partem unam argenti vivi puri, et statim depone de igne, et tere cum aceto (19) et modico sale communi, et lava cum aqua clara calida vel frigida, donec exeat aqua clara et sine sale, et deinde iterum funde materiam in igne, et pone super marmore; et postmodum recipe sulphuris (*d*) vivi, mundi et puri sicut ambram, partem unam, et salis armoniaci (20) partem unam, et contere peroptime, et totum incorpora simul cum supradicto mercurio et stangno, donec tantum nigrescat sicut carbo et sit bene incorporatum. Deinde habeas unum vas vitri ad modum ampulle cum largo et brevi collo, ita quod vas sit ita magnum quod, posita intus materia, medietas sit vacua ad minus; quod vas debetur bene lutari de bona argilla, bene speciata cum stercore asinino et cum zimatura pannorum (*e*) (21) ad spixitudinem unius digiti; et vas debet tantum esse lutatum quantum materia tenet. Et, posita intus materia supradicta, loca eum in furnello

(*a*) Est et (S.).

(*b*) Il color porpora variava, come si sa, dal rosso chiaro al violetto scuro. La porporina, di cui parla il nostro autore doveva avere una nuanza vicina al ranciato, poichè la mette fra i gialli e ne fa sinonimo di oro musivo (L.).

(*c*) Per *stanni* (L.).

(*d*) Sulphurius (L.).

(*e*) *Cimatura pannorum* (L.). Nel testo è detto *zimatura*, voce napolitana, derivata da *azzimatura*, o cimare il panno, onde furono detti *azzimatori* quei che esercitavano quest'arte; e nella Sezione Pendino qui in Napoli v'ha ancora il cosidetto *Vico degli azzimatori*, vicino a quello degli orefici (S.). V. annotazione (21) a pag. 377.

mente carica, procurando che l'acqua o la liscivia superino d'assai, in quantità, l'erba; fa bollire per un po' di tempo, poscia, se d'erba vi ha nulla più che un manipolo, introduci un'oncia e mezza di cerussa bene sminuzzata. Però, prima d'introdurla, riduci bene in polvere un'oncia d'allume di rocca, mettila nel detto vaso col decotto di quell'erba e falla fondere; fusa che sia, spargivi a spizzichi della cerussa, agitando continuamente col bastoncello finchè tutti questi elementi si siano bene amalgamati. Fatto ciò, cola con un pannolino entro una scodella di terracotta non invetriata, lascia rassodare, cacciane l'acqua sostituendovene altra limpida ordinaria, e, quando la sostanza sarà consolidata, ritogli l'acqua, lascia disseccare e riponi a parte.

In modo simile si può tingere anche la cerussa con lo zafferano (*f*). E osserva che se la tinta riuscisse sbiadita, la si può colorire maggiormente; e se fosse eccessivamente colorita, mettivi più di cerussa (17).

Rubrica VII.

Dell'oro musivo (18).

Vi ha pure un altro giallo artificiale che dicesi oro musivo o porporina, e si ottiene in questo modo: prendi cioè una parte di stagno, fondilo e gettavi sopra una parte di puro argento vivo; indi togli subito dal fuoco e riduci in polvere con aceto (19) e poco sale ordinario, lavando con acqua limpida, calda o fredda che sia, finchè questa ne esca ancora limpida e senza sale. Fusa poi novamente la sostanza al fuoco, versala sul marmo; indi prendi una parte di solfo vivo, puro e terso come l'ambra, e una parte di sale ammoniaco (20); macina minutissimamente e incorpora ogni cosa insieme col mercurio anzidetto e con lo stagno, finchè s'annerisca come il carbone e s'incorpori bene. Abbi poi sotto mano un vaso di vetro fatto a guisa d'ampolla, dal collo largo e corto, e di tale capacità che, introdottavi la sostanza, ne sopravanzi almeno la metà vuota. Questo vaso deve essere spalmato diligentemente di buona argilla, spezzata accuratamente con isterco d'asino e con cimatura di panni (21) per lo spessore di un dito; e vuolsi spalmare tanto quanta è la sostanza che contiene. Introdotta questa sostanza, riponi il vaso

(*f*) " Alumen concretum, quod nos Itali *de rocca* vocamus, vel de Roma „ (S.).

cum pila forata tantum quantum sit partis ampulle lutate capax, et obtura juncturas intus (*a*) et pilam que est in furnello cum cineribus madefactis cum aqua. Et suptus accende in primis ignem debilem de lignis salicis sive de cannis (*b*) vel hujusmodi, fortificando ignem usque ad VIIII horas, vel plus aut minus, usque ad signum inferius descriptum. Et vas debet esse coopertum cum una tegula libera, ita quod poxit amoveri et reponi ad nutum. Et primo videbitur fumus niger, deinde albus, postea mixtus. Et sepe mictatur intus baculus unus siccus et mundus, hoc est in vase ubi est materia, ita quod non tangat materiam, et semper paulative vigoretur ignis, donec videantur in baculo scintille auree; et tunc dimictatur ignis, quia factum est, et infrigidato vase fracto recipiatur materia aurea, et servetur; Deo gracias (*c*).

Rubrica VIII.

De glauco colore naturali.

Naturalis color glaucus reperitur, videlicet aurum finum, et terra glauca (22), et crocum (23), ac etiam auripigmentum (24).

Rubrica IX.

De azurio sive celesti colore naturali et artificiali.

Azurium multipliciter reperitur, videlicet ultramarinum, quod fit de lapide azuli (25), cujus modum faciendi in fine hujus libri ponam, et quod etiam omnibus aliis prevalet. Aliud azurium est quod fit de lapide qui nascitur in Alamania (26); et aliud etiam fit de laminis argenteis, sicut ponit Albertus Magnus. Aliud vero fit artificialiter et grossum, id est indico optimo (27) et cerusa. Item fit aliter de herba que vocatur torna-ad-solem, et durat in colore azurii per annum; postea convertitur in violaceum colorem (28).

Modus autem faciendi colorem de dicta herba talis est. Recipe ergo grana illius herbe, que colliguntur infra medietatem mensis julii usque ad medietatem mensis septembris, et habet glaucos (*d*), et fructus ejus, id est, ipsa grana sunt trianglata (*e*), hoc est quod sunt tria grana

(*a*) Internas (S.). Il ms. per errore ha *in tuas* (L.).

(*b*) Candis secondo L.

(*c*) " Qui la formola *Deo gracias* non indica la fine del Trattato o di una parte di esso; significa semplicemente: *allora l'operazione è finita* „ (L.).

(*d*) *Habeant* glaucos (S.).

(*e*) *Triangulata* (S.). La parola *quae* che il S. suppone manchi (*grana quae sunt*) non farebbe che snaturare il senso della frase (L.).

in un fornello con la pila (*f*) così forata che sia capace di contenere la parte spalmata (*g*) dell'ampolla; poi ottura internamente le congiunture e la pila del fornello con le ceneri inumidite di acqua. E accendivi sotto, primieramente, un fuoco debole, di legna di salice, o di canne, o simili, ringagliardendolo man mano per nove ore, più o meno, sino al punto più sotto descritto. Il vaso deve essere coperto con una tegola mobile, che possa togliersi e rimettersi a piacimento. Sulle prime si scorgerà del fumo nero, poi del bianco, poi misto. Nel vaso ov'è la sostanza s'introduca frequentemente un bastoncello secco e pulito, di guisa che non tocchi la materia; e si rinvigorisca, a poco a poco, continuamente la fiamma finchè si scorgano sul bastoncello scintille d'oro. Allora si tolga il fuoco, perchè la cosa è fatta; e lasciatosi raffreddare il vaso e spezzatolo, si raccolga l'aurea sostanza e si serbi. *Deo gratias.*

Rubrica VIII.

Del giallo naturale.

Il giallo si rinviene naturale, ed è l'oro fino, la terra gialla (22), lo zafferano (23) ed anche l'orpimento (24).

Rubrica IX.

Dell'azzurro o celeste naturale ed artificiale.

L'azzurro si ritrova in molte forme: cioè l'azzurro d'oltremare, che si trae dal lapislazzuli (v. Rubrica XIX) (25) il cui processo esporrò sulla fine di questo libro (v. Rubrica XIX), e che è il migliore di tutti. Altro azzurro è quello che ricavasi dalla pietra originaria di Germania (26), e altro ancora quello che si fa dalle lamine d'argento, come scrive Alberto Magno. Un altro azzurro, e grossolano, si ottiene artificialmente, cioè con ottimo indaco (27) e con cerussa. Si fa anche altrimenti con l'erba detta tornasole e mantiene il colore azzurro per un anno, poscia si trasforma in violaceo (28).

Il modo di fare questo colore con l'erba anzidetta è il seguente: prendi i granelli di questa erba, i quali si colgono da mezzo luglio a mezzo settembre, e sono verdicci, e i frutti, vale a dire

(*f*) Il Ducange alla parola *pila* ha: " Vas quoddam ad usum eorum qui pannos parant „. Ma qui, anche secondo il Ducange, pare volersi indicare l'apertura, l'imboccatura del fornello. *Pila* = porta = πυλη (Tr.).

(*g*) La correzione suggerita qui dal Lecoy non solo non mi pare necessaria, ma neppure a proposito. Letteralmente deve tradursi: *con la pila forata tanto quanto sia capace della parte spalmata dell'ampolla* (Tr.).

in uno conjuncta; et debent colligi quando tempus est serenum; et grana debent esse sine fuste ubi pendent, et poni in pecia lini, vel canapi antiqua et munda; et reclude pannum, et ducas per manus donec pecia inebrietur suco, et granorum nucilli non frangantur; et habeas scutellam vitreatam, et exprime sucum de dicta pecia in dicta scutella; et iterum accipe alia grana ipsius herbe recentia, et extrahe sucum per eundem modum, donec habeas de eo satis. Deinde recipe alias pecias lini bene mundas et usitatas, et que sint primo balneate in lixivio facto de aqua et calce viva (29), semel vel bis, et postea cum aqua clara lava peroptime, et sicca; et etiam simpliciter sine calce possunt fieri; et desiccatas (*a*) micte in dicta scutella, ubi sucus predicte herbe est, et fac ut pecie recipiant de dicto suco tantum quod bene inebrientur, et permicte stare in dicta scutella per diem unam vel noctem. Postea habeas locum obscurum et humidum, ubi ponas terram bonam de orto in uno schifo sive alio vase apto, aut supra cellario, ubi ventus, sol neque pluvia vel aqua pertingant, et super qua terra sit projecta de multa urina sanis hominis bibentis vinum, et super qua etiam facias magrium (*b*) de cannis (*c*) subtilibus vel aliis virgultis (*d*) lingneis, ita quod pecie iste sic balneate de dicto suco possint extendi supra vaporem urine, ita quod non tangant terram balneatam urina, sicut supra dictum est, quia deguastarentur; et sic postea stent per tres vel quatuor dies, aut quousque ibi desiccentur. Deinde dictas pecias pone infra (*e*) libros, et tene in cassa (*f*), vel pone in vase vitri, et obtura, et pone infra calcem vivam, non extinctam (*g*), in loco remoto et sicco, et serva.

Rubrica X.

De viridi colore.

Viridis color naturalis reperitur sic: videlicet, terra viridis (30), qua communiter pictores utuntur, et viride azurium. Alie autem species viridis coloris artificialiter extrauntur a rebus naturalibus compositis, in quibus ipsa natura operata est, et in eis est potentialiter, et nondum ad actum pro-

(*a*) *Desiccate* (S.). Così ha il Ms.
(*b*) Ms. È una abbreviazione di *magisterium* (S. e L.).
(*c*) *Candis* (L.).
(*d*) *Virgulis* (L.).
(*e*) *Inter* (S.).
(*f*) *Capsa* (S.).
(*g*) Vedi Nota 28.
(*h*) V. annotazione (28).

i granelli stessi, sono triangolati, cioè sono tre racchiusi in uno. Si debbono cogliere quando il tempo è sereno. I granelli, senza il fusto da cui pendono, vanno così posti in una pezza di lino o di canapa, vecchia e linda. Stringi la pezza e agitala fra le mani finchè si impregni del succo, senza però che i nuclei dei granelli si spezzino; poi abbi alla mano una scodella invetriata e spremivi dentro il succo della pezza anzidetta, e di nuovo prendi altri granelli freschi della stessa erba estraendone nella stessa guisa il succo finchè tu ne abbia sufficientemente. In seguito, prendi altre pezze di lino assai linde ed usate, che siano prima bagnate, una volta o due, nella liscivia fatta di acqua e di calce viva (29); poi lavale accuratamente con acqua limpida e falle asciugare. Si possono anche confezionare semplicemente, senza calce; asciutte che siano, immergile entro la detta scodella ove è il succo dell'erba predetta e procura che prendano tanto di questo succo da esserne bene inzuppate; poi lasciale entro la scodella per un giorno o una notte. Abbi quindi un luogo oscuro ed umido, dove tu ponga della buona terra in una conca o in altro vaso adatto, oppure sul granaio dove non giunga nè vento, nè pioggia o acqua. Sopra la quale terra si spanda molta orina d'uomo sano uso a ber vino (*h*), e costruiscasi un traliccio di canne sottili o di altri virgulti di legno, di guisa che queste pezze, così imbevute del detto succo, possano stendersi sulle esalazioni dell'orina, evitando però di toccare la terra bagnata d'orina, come è detto sopra, perchè si sciuperebbero; e stiano così per tre o quattro giorni, o fino a quando siano disseccate. In seguito riponi le dette pezze entro libri (*i*), racchiudile in una cassa o in un vaso di vetro otturato e messo fra calce viva, non ispenta, in luogo appartato ed asciutto, e conservale.

Rubrica X.

Del verde.

Il verde naturale si rinviene così: vale a dire è la terra verde (30) di cui si servono ordinariamente i pittori, e il verde azzurro. Altre qualità di verde si estraggono artificialmente dai corpi naturali composti, nei quali agisce la natura stessa e in cui il colore trovasi virtualmente, ma non ancora

(*i*) L'*infra* del testo (qualora vogliasi accettare la lezione del Lecoy) non ha qui il significato classico di " sotto ". L'A., dappertutto in generale, e qui in particolare, usa le parole latine col significato nuovo assunto nei parlari neo-latini; di qui, a mio parere, l'opportunità di tradurre con *entro*, *fra*, *tra*, ecc. Del resto, più sotto, alla Rubrica X, locuzione ricorre più chiara: " *inter cartas librorum* ", e conferma la mia osservazione (Tr.).

ductus (*a*); sed per debitum artificium deducuntur de potentia ad actum (*b*), verbi gratia, ut apparet in ere, quod est rubeum et per artificium fit viride; et etiam apparet in prunis merolis, de quibus superius feci mentionem, que ita vocantur juxta vulgare romanum, in cujus territorio habundant (*c*).

Et tertio manifestatur in liliis (*d*) azurinis (31), que vocantur hyreos (*e*), et tamen convertuntur in purissimum colorem viridem per artificium. De quibus liliis color fit sic: recipe flores predictos recentes tempore veris, quando crescunt, et pista in mortario marmoreo vel eneo, et cum una pecia exprime sucum in scutella vitreata, et in dicto suco balnea alias pecias lini mundas, et semel vel bis balneatas et desiccatas in aqua aluminis rocche; et, cum bene inebriate fuerint pecie hujusmodi in dicto suco liliorum, permicte siccari ad umbram, et serva inter cartas librorum, quia ex isto suco sic reservato fit cum giallulino pulcerrimum viride et nobile ad ponendum in carta. Et nota quod, postquam fuerint desiccate pecie, si iterum balneantur in dicto suco et desiccentur, prevalebunt.

Et similiter fit de dictis prugnamerolis (*f*), que reperiuntur tempore vindemiarum, videlicet hoc modo: recipe grana sive pruna supradicta, et micte in scutella vitreata, et frange sive contunde bene cum digitis; deinde distempera in lixivio claro non nimis forte de alumine rocche quantum dissolvere potest juxta ignem, et de isto lixivio cum dicto alumine pone super dictis prunis in dicta scutella tantum quod cooperiat dicta pruna confracta, ut dictum est; et permicte stare sic in loco remoto per tres dies, et postea exprime cum manibus in pecia lini, et cola sucum in alia scutella vitreata; et si vis reservare in peciis lini, potes; fac per omnia ut supra dictum est de suco liliorum (32). Sin autem, pone in ampulla vitri, et serva obturando ampullam. Et si cum isto suco poteris conterere es viride, est optimum (33); et si contriveris azurium de Alamania, convertetur in pulcerrimum viride; et cum giallulino miscetur

(*a*) *Producta* (S.).
(*b*) V. nota (*e*) alla Rubrica XXII, pag. 362.
(*c*) *Habundantur* (S.). Una abbreviazione che si trova alla fine della parola può giustificare questa lezione. Questo passaggio è una delle prove della origine italiana del Trattato (L.).
(*d*) *Aliis* Ms.
(*e*) *Hyrcos* (S.). *Hyreos* dev'essere una variante errata dal copista del nome moderno di questo fiore, *iris* (L.).
Iride e anche **ireos** è una pianta che ha la radice tuberosa, lo stelo affilato ai due lati, ramoso; le foglie lunghe strette e folte in punta, graminacee; i fiori rossigni a similitudine dell'arco baleno, così variato, o celesti. È detto comunemente giaggiuolo, e dal *Ricettario fiorent.* giglio celeste (S.).
(*f*) *Prungamerolis*. Il nome di questo frutto è scritto dall'anonimo in tre modi diversi (L.).
(*g*) Traduco " sul fuoco " la frase del testo *juxta ignem*, come *iuxta viam* si traduce " lunghesso la via " e non " presso la via ", come *iuxta ripam* si traduce " sulla riva " e non " presso la riva ", ecc. Del resto, come è concepibile quel " presso al fuoco " del Salazaro, mentre non la vicinanza al fuoco, ma il fuoco solo e il fuoco diretto è condizione necessaria e sufficiente per la soluzione ecc.? Vedasi anche nella Rubrica XI, dove il testo ha nuovamente *juxta ignem*, che deve indubbiamente interpretarsi " sul fuoco " (Tr.).

in atto. Per un congruo processo però si trae dalla potenza all'atto, come avviene, per esempio, del rame che è rosso e diventa per artificio verde; e così scorgesi eziandio nelle more prugnole, di cui ho fatto menzione più sopra, chiamate così giusta il volgare di Roma, nel cui territorio abbondano.

In terzo luogo il verde si ritrova nei gigli azzurrini (31), detti giaggiuoli, che trasformansi tuttavia, artificialmente, in color verde purissimo. Dai quali gigli traesi così il colore: prendi di questi fiori freschi, di primavera, quando fioriscono; pestali in un mortaio di marmo o di rame, e spremine con una pezza il succo entro una scodella invetriata, immergendo nel detto succo altre pezze candide di lino, bagnate una volta o due nell'acqua d'allume di rocca e poi disseccate. Quando le pezze siffatte saranno bene imbevute del detto succo di gigli, lasciale seccare all'ombra e riponile tra i fogli dei libri, poichè da questo succo conservato in tal modo si fa col giallolino un verde bellissimo ed eccellente a fissarsi sulla carta. E osserva che se le pezze, disseccate che siano, si immergeranno nuovamente nel detto succo e si faranno riasciugare, saranno di tanto migliori.

Il medesimo si fa delle more prugnole anzidette, che si rinvengono in tempo di vendemmia. Si fa cioè in questo modo: prendi i granelli, ossia le prugnole predette, mettile in una scodella invetriata e rompile o schiacciale diligentemente con le dita; poscia stempra dell'allume di rocca nella liscivia chiara e non troppo mordente, quanto ne può disciogliere sul fuoco (*g*), e versa sopra le dette prugnole che stanno nella predetta scodella tanto di liscivia e d'allume da ricoprire le prugnole stesse, rotte come fu detto (32). Lascia così per tre giorni in un luogo appartato; indi spremi con le mani in una pezza di lino e cola entro un'altra scodella invetriata il succo, che puoi, ove tu voglia, conservare nelle pezze di lino. Opera in tutto come si disse superiormente, circa il succo dei gigli; se no, poni in un'ampolla di

vel cerusa ad opus pinzelli, et investiuntur folia, etc., et umbrantur cum suco liliorum extracto de peciis cum clara ovorum: et similiter potest umbrari cum suco prunorum ipsorum aut cum puro azurino converso in viride colore, temperando dulciter cum aqua gummata aut clara.

Aliud viride fit cum auripigmento et indico bono, sed non est bonum auripigmento uti in carta, quia cerusam, minium et viride es odore suo reducit (34) ad proprium colorem metallicum; et idcirco de isto nec de viride ere modum faciendi ponere non curavi.

Rubrica XI.

De colore rosaceo, alias dicta rosecta.

Color rosaceus, videlicet rosecta, que in carta communiter operatur, tam pro investitura pannarum aut foliorum nec non corporum litterarum (*a*), quam etiam ad faciendum eam liquidam, absque corpore, ad umbrandum folia, vel corpora litterarum. Rosecta corporea hoc modo fit. Recipe lignum brasili (*b*) (35) optimum, cujus hec est probacio, videlicet quod, posito in ore, fit (o *sit*, secondo Sal.) dulce quando masticatur et vertitur in colorem rosaceum, et rade ex dicto ligno cum cultello vel vitro partem quam volueris, et pone in lixivio facto de lignis vitum, vel quercum, et, si est antiquum lixivium, melius est, et hoc in vase vitreato quod sustineat ignem, et lixivium supernatet supra dictum brasile, ita quod quicquid est in eo resolubile poxit bene resolvi in dicto lixivio, et ad mollificandum per noctem vel diem unam permicte stare in dicto lixivio; deinde pone juxta ignem, et calefiat usque ad bullitionem, et non bulliat tamen, et frequenter moveas cum baculo. Post hoc scias quantum fuit brasile rasum, et tantum habeas de optimo marmore albo bene et peroptime trito sine tacut

vetro, conservandola così racchiusa. È poi ottima cosa se con questo succo potrai polverizzare del verderame (33); e se macinerai dell'azzurro di Germania si trasformerà in bellissimo verde. Si mescola col giallolino, o con la cerussa, per opere di pennello, e si rivestono i fogliami, ecc., e si ombreggiano col succo dei gigli estratto dalle pezze con l'albume d'uovo. In modo simile si può ombreggiare col succo delle prugnole stesse, o col colore azzurrino puro cangiato in verde, temprandolo leggermente con acqua gommata o con albume.

Un altro verde si ottiene con l'orpimento e con indaco eccellente, ma non è opportuno servirsi, sulla carta, dell'orpimento, perchè con la esalazione sua riduce (34) la cerussa, il minio e il verderame al proprio colore metallico; e perciò non mi sono curato di esporre il suo processo di preparazione e quello del verderame.

Rubrica XI.

Del colore rosaceo, detto altrimenti rosetta (*c*).

Il rosaceo o rosetta è il colore che usasi generalmente sulla carta, tanto per il rivestimento dei panneggi, dei fogliami e dei corpi di lettera, quanto anche, ove sia liquido e senza consistenza, per ombreggiare i fogliami o i corpi di lettera. La rosetta solida si fa così: prendi dell'ottimo legno di brasile (35), la cui caratteristica è che, messo in bocca, sia dolce al palato e si cangi in violaceo; raschia di detto legno, con il coltello o col vetro, la quantità che vorrai e mettila nella liscivia fatta di legna di vite o di quercia. Se la liscivia è vecchia, è meglio. Poni tutto ciò in un vaso invetriato resistente al fuoco, e la liscivia galleggi al di sopra del brasile, di guisa che quanto vi è in esso di solubile possa integralmente dissolversi nella detta liscivia, nella quale lascialo stare per una notte o un giorno affinchè si mollifichi. Metti poscia sul fuoco, riscalda fino all'ebollizione senza però che bolli, e muovi spesso col bastoncello. Dopo ciò, richiama alla mente la quantità di brasile raschiato e prendi altrettanto ottimo marmo bianco triturato e reso quasi impalpabile sopra il porfido, o raschiato con il coltello, e tanto allume

(*a*) La rosetta (o meglio il rossetto), a quanto sembra dal testo, era una specie d'inchiostro che serviva a tracciare sul velino il contorno delle lettere o delle figure (L.).

(*b*) V. l'annotazione (35) a pag. 383.

(*c*) Il colore *rosetta*, *rossetta* o *rossetto* è nominato anche nel Cennino Cennini. E' un color rosa. Nel cap. xv dice: " E puoi fare le tue tinte o in rossetta o in bisso o in verde; o azzurrino o berrettine, cioè color bigie, o incarnate, o come ti piace ".

E al cap. cxlvii: " E dove in muro fai le tue rosette in cinabrese, abbi a mente che in tavola vuol essere con cinabro ".

E al cap. clxi: " Ancora si fa d'un colore di verzino bollito con ranno e allume di rocca; e poi, quando è freddo, si macina con calcina viva, e fa una rosetta assai bella, e viene ad avere un poco di corpo ".

Nel cap. lxvii: *Il modo e l'ordine a lavorare in muro, cioè in fresco, e di colorire o incarnare viso giovenile*, il Cennini fa cenno di una rossetta preparata con bianco di sangiovanni e di cinabrese (S.).

super porfidum vel cum cultello raso, et tantum de alumine zuccharino (*a*) (36) vel alias de roccha, quantum est etiam brasile, et, bene simul contritis, micte paulatim (*b*) in dicto vase ducendo semper cum baculo, donec sit spuma quam faciet (*c*) sedata, et bene tinctum, et postea coletur cum pecia lini vel canapi munda in scutella vitreata sive non vitreata. Et nota quod aliqui dicunt quod, postquam lixivium est bene tinctum, colari debet per pannum in vase vitreato, et calefactum modicum mictunt alumini et marmori (*d*), et statim recipiet colorem, et separabitur aqua quasi clara superius, quam caute eice, et hoc est melius.

Sed lixivium debet esse antiquum per XV dies ante (*antea*, S.), aut factum de aqua pluviali putrefacta (*e*) in aliquo lapideo vase vel concavitate arborum, sicut plerumque invenitur, quia illa aqua nimium optima est et trahit pulcriorem colorem; quod aliqui tenent pro meliori ut humiditas lixivii recipiatur a scutella; alii vero, qui ponunt in vase vitriato, permictunt residere, et postea paulative ac suaviter extrahunt lixivium et permictunt siccari materiam. Item aliqui cavant mactonem de terra coctum, et in illa concavitate ponunt materiam ad desiccandum. Et quando vis (*vult*, secondo il ms.) quod duret in longum tempus, mole cum aqua gummata, et permicte siccari, et repone in frustis (*frustris*, secondo il ms.).

Et qui [vult] eam facere nobiliorem, quando ponit lignum brasile, ponat cum eo in lixivio octavam partem vel sextam partem, aut plus vel minus ad libitum ponderis ipsius brasilis de grana tinctorum (*f*) (37), si habere potest, quia magis perdurat in stabilitate coloris et pulcrior erit, et prosequatur ut supra; tamen pulcrioris coloris est de brasili solo quam misto (*mixto*) cum grana; fac quod volueris.

Item, si in dicto brasili soluto in lixivio, ut supra, posueris pro corpore coquillas ovorum positas per noctem in aceto forti et de mane pelliculas extractas et lotas cum aqua clara et molitas super porfidum (38) sine tactu, cum alumine in pondere supradicto et mictas (*micte*, S.) in colatorio panni lini, et remictas (*remicte*, S.) iterum quod colat in colatorio bis vel ter, et remanebit in colatorio tota materia bona, et permictas (*permicte*, S.) siccari ad aerem in dicto colatorio, quod non tangat eum sol, et repone et fac ut supra, optimum erit.

zuccherino (36) o altrimenti di rocca quanto pure è il brasile; poi, macinatili bene insieme, introducili a poco a poco nel vaso, dimenando continuamente col bastoncello finchè la sostanza più non ispumeggi e prenda bella tinta; poi si coli con una pezza candida di lino o di canapa entro una scodella invetriata o no. E rifletti che alcuni dicono doversi colare, quando la liscivia abbia bella tinta, con un pannolino in un vaso invetriato, e, quando sia intiepidita, vi mettono dell'allume e del marmo; allora si colorirà immediatamente, e l'acqua chiara che sta alla superficie tu delicatamente toglierai; e ciò è meglio.

Ma la liscivia deve essere vecchia di quindici giorni innanzi, o fatta d'acqua piovana putrefatta in qualche vaso di pietra o concavità d'albero, come si rinviene spesso, perchè tale acqua è assai acconcia e riproduce un colore più bello. Altri però ritengono come cosa migliore che il liquido della liscivia sia preso dalla scodella; altri poi, i quali lo depongono in un vaso invetriato, ve lo lasciano rassodare e in seguito, a poco a poco e delicatamente, ne estraggono la liscivia e lasciano disseccare la sostanza. Così pure alcuni scavano un mattone di terracotta e in quella concavità mettono ad essiccare la materia; la quale, quando vuoi che duri a lungo, macinala con acqua gommata, lasciala seccare e riponila a parte in pezzi.

Chi voglia farne della più eccellente, quando pone nella liscivia il legno di brasile, vi unisca, più o meno a seconda del peso del brasile stesso, un'ottava o una sesta parte di grana dei tintori (37), se puossi avere; perchè mantiene più stabilmente il colore e riesce più bella; e proceda (*g*) come sopra. Tuttavia riesce di colore più bella, se fatta col brasile solo anzichè misto con la grana. Tu fa a tuo talento.

Parimenti sarà ottima cosa se nel detto brasile disciolto entro la liscivia, come sopra, porrai, per darvi consistenza, dei gusci d'uovo lasciati per una notte nell'aceto mordente; poi al mattino, detrattene le pellicole, lavatili con acqua limpida e macinatili sul porfido (38), in modo da renderli impalpabili, insieme con l'allume, nella misura predetta; metti ogni cosa in un colatoio di pannolino e nuovamente per due o tre volte rimetti nel colatoio stesso ciò che ne cola, finchè rimarrà in esso tutta la sostanza buona. Lascia seccare all'aria, nel detto colatoio, fuori dei raggi solari, e riponi in disparte e fa come sopra.

(*a*) Zuccarino (testo S.).
(*b*) Paulative (S.).
(*c*) Facit (S.).
(*d*) Mictatur alumen et marmor (S.).
(*e*) Questa parola è anche in Cennini.
(*f*) *Grana dei tintori*. Corpo d'un insetto che dà il color rosso vermiglio; lo stesso che Cocco o Cocciniglia. V. nel Discorso preliminare, pag. 342.
(*g*) Il Salazaro traduce " si proceda "; ma, più logicamente, deve riattaccarsi al soggetto *qui* del principio del periodo e tradursi colla forma del verbo attivo (Tr.).

Rubrica XII.

De colore brasili liquido (39) et sine corpore ad faciendum umbraturam.

Recipe ligni predicti quantum volueris, rasum ut supra, et si habes de grana predicta et vis ponere, ponas; sin autem, simpliciter fac de brasili et in vase vitreato, et superpone de clara ovorum bene fracta cum spongia marina, quod bene cooperiat dictum brasile, et sucus ejus per modum mollificationis bene extrahatur, et permicte stare cum dicta clara ovorum per duos vel tres dies. Et deinde habeas modicum de alumine zuccharino vel de roccha, videlicet, ad mediam unciam, et brasili ad quantitatem duorum granorum communium fabarum vel trium ad plus, et resolve in aqua gummata, et commisce cum dicto brasili et clara, et stet adhuc per unam diem, et postea cola per pannum lineum in vase terreo vitreato bene amplo, in fundo specialiter, et permicte siccari; et aliqui siccant super porfidum, ut citius fiat; et reconde, et quando volueris eo uti, accipe modicum de eo vel sicut est tibi oportunum, et micte in vasello vitreato vel coquilla piscium, et distempera cum aqua communi, et pone priusquam (*a*) fuerit distemperatum de aqua mellis modicum, quantum cum asta pinzelli capere poteris vel quantum est tibi necessarium quod non faciat post desiccationem crepaturas; et, si deest tibi temperamentum, quod non esset bene relucens propter aquam communem, micte plus de clara ovorum seu aqua gummata, sed melior est clara, et caveas quod non habeat multum de melle, quia deguastaret tibi colorem, et cave etiam ne habeat multum de temperamento, quia carpet alios colores; et propter hoc ponitur aqua mellis, sicut sciunt omnes experti; et hoc non scribo nisi causa reducendi ad memoriam illis qui incaute laborant interdum.

De alaccha (*b*) non curo: dimitto pictoribus.

Rubrica XII.

Del colore di brasile liquido (39) e senza corpo per ombreggiare.

Prendi del legno predetto quanto ne vuoi, raschiato come sopra, e se hai della grana anzidetta e vuoi unirvela, fa pure; se no, serviti semplicemente del brasile e dentro un vaso invetriato versandovi sopra dell'albume d'uovo bene sbattuto con una spugna marina in modo da ricoprire interamente il detto brasile, il cui succo, che lascierai per due o tre giorni con il detto albume, estraggasi poi diligentemente per via di mollificazione. In seguito prendi un po' d'allume zuccherino o di rocca, vale a dire una mezz'oncia circa, e di brasile prendine per la quantità di due, o, al più, di tre granelli comuni di fava; indi disciogli nell'acqua gommata, rimescola col brasile e con l'allume predetti, lasciando così rimescolato per un giorno; dopo di che, cola con un pannolino in un vaso di terra invetriato, assai ampio, specialmente nel fondo, e lascia seccare. Alcuni fanno seccare sul porfido, acciocchè secchi più rapidamente. Tu poni in serbo e, quando vorrai usarne, prendine quel poco o quel tanto che ti è d'uopo, mettilo in un vasetto invetriato o in una conchiglia, stemperalo con acqua ordinaria; però, innanzi che sia distemperato, mettivi un po' d'acqua di miele, quanta ne potrai prendere con l'asticella del pennello o quanta te ne occorre perchè, disseccando, non si screpoli. Se ti viene meno la tempera, la quale, a cagione dell'acqua comune, non fosse bene rilucente, aggiungivi dell'albume d'uovo o dell'acqua gommata, ma preferibilmente dell'albume, evitando che abbia troppo miele perchè sciuperebbe il colore, o che abbia una tempera eccessiva perchè offuscherebbe gli altri colori; e perciò si usa acqua di miele come sanno tutti gli esperti. Questo non iscrivo se non allo scopo di richiamarlo alla memoria di coloro che lavorano talora disavvedutamente.

Della lacca non mi curo e la lascio ai pittori.

Rubrica XIII.

De assisa ad ponendum aurum in carta.

Assisa (40) ad ponendum aurum in carta multipliciter fit. Tamen de ea aliquem modum ponam et bonum et probatum. Recipe ergo gessum coctum et curatum quo pictores ad ponendum aurum in tabulis utuntur, videlicet de subtiliori, quantum volueris, et quartam partem ipsius optimi boli armenici (41), et contere super lapidem porfiricum cum aqua clara usque ad summam contrictionem;

Rubrica XIII.

Dell'asiso per fissar l'oro sulla cartapecora.

L'asiso (40) per fissare l'oro sulla cartapecora si fa in molti modi. Io verrò tuttavia esponendone solo qualcuno, esperimentato eccellente. Prendi dunque di quel gesso cotto e purgato, che adoperano i pittori per fissare l'oro sulle tele, cioè del più fino, quanto ne vorrai, e una quarta parte di ottimo bolarmenico (41): macinalo sopra una pietra di porfido con acqua limpida sino al massimo sminuzza-

---

(*a*) *Postquam* (S.).

(*b*) Per *laccha*, ossia la lacca.

deinde permicte siccari in dicto lapide, et recipe de eo partem quam volueris, alia parte reservata, et tere cum acqua colle cerbune seu cartarum, et micte tantum de melle quod consideres posse dulcificari ut oportet; et in hoc te oportet esse cautum, ut nec nimis nec parum ponas, sed secundum quantitatem materie, tantum quod posita modica pars materie in ore vix sentiat de dulcedine. Et scias quod ad unum parvum vasellum quo pictores utuntur sufficit quantum vis (*bis*, S.) cum puncta aste pinzelli accipias (*accipes*, S.), et, si minus esset, deguastaretur materia, et contricto bene mictas in vasello vitreato, et statim ponas aquam claram superius cauto modo sine misculatione materie, tanta quod cooperiat eam, et statim ita rectificabitur, quod non faciet (*faciat*, S.) ampullas neque foramina postquam fuerit desiccata. Et quando volueris ponere, post aliquam morulam proice aquam desuper natantem sine aliquo motu materie. Et semper, antequam ponas assisam in loco proprio ubi debes operari in carta, debes probare in aliqua carta consimili si est bene temperata, et, desiccata, pone modicum de auro superius, et videas si bene brunitur. Et nota quod si haberet multum de tempera aut melle, fac remedium ponendo aquam dulcem communem super eam in vase sine motu, et efficietur melioris temperamenti si stat per aliquod spatium, et postmodum prohiciatur aqua etiam sine motu. Et, si indigeat (*indigeret*, S.), tempera fortiori, pone plus de colla, scilicet aqua sua (forse si deve leggere *aqua sacchari*, S.) aut de aqua mellis, si fuerit opus, ita quod tibi placeat materia. Et quia in hoc magis valet practica quam scripta documenta, idcirco non curo particulariter que sentio explanare; sapienti pauca, etc.

mento, poi, lasciatolo seccare sulla detta pietra, prendine la quantità che vuoi, messa in serbo l'altra parte; macinala con acqua di colla cervona o di cartapecora e mettivi tanto miele quanto giudichi che possa convenientemente raddolcirla. In ciò ti è necessario essere cauto affinchè non ne metta troppo o troppo poco, ma secondo la quantità di materia, di guisa che, postane in bocca una particella, sappia appena di dolce. E tieni per certo che per un piccolo vasetto onde si servono i pittori, basta quanto ne prendi con la punta dell'asta del pennello, e se fosse di meno guasterebbe la sostanza. Ben macinata che sia, metti nel vasetto invetriato e versavi sopra, subito, delicatamente, senza che la materia si tramischi, tanta acqua limpida da ricoprirla; e la sostanza sarà così acconciamente disposta da non tumefarsi o sgretolarsi, disseccata che sia. Quando vorrai adoperarla, togline, dopo breve intervallo, l'acqua che galleggia al disopra, senza tramestare la sostanza. E sempre, innanzi di fissare l'asiso al luogo preciso dove devi lavorare sulla cartapecora, hai da provare su qualche cartapecora simile se è bene temperato; poi, disseccato che sia, sovrapponi un po' d'oro e osserva se si brunisce bene. Procura, qualora avesse miele o tempera eccessiva, di rimediarvi, versandovi sopra, nel vaso, acqua dolce comune, senza tramestare; diventerà così, se vi si lasci per qualche spazio, di tempera migliore; poi si ritolga l'acqua, sempre senza scuotimenti. Che se avesse d'uopo d'una tempra più forte, metti più colla, cioè acqua di zucchero o di miele, a seconda del bisogno, in modo che la sostanza ti sia gradevole. E poichè in ciò giova meglio la pratica che la teoria, così non mi curo di spiegare minutamente quanto conosco: " a buon intenditor poche parole " (*b*), ecc.

Rubrica XIV.
De modo utendi ea.

Notandum est quod, quando littere sive folia aut imagines in carta fuerint designate, in locis ubi aurum poni debet, inungi debet cum frustro colle cerbune aut piscium hoc modo, videlicet madefaciendo dictum frustum illius colle in ore, gejuno stomaco vel post digestionem, quousque fuerit mollificatem; et sic cum eo, sepe madefaciendo dictum frustum colle, linia (*lini*, S.) locum ubi aurum debet poni, quia carta efficietur habilior ad recipiendum assisam (*a*); et aliqui hoc modo cum dicta colla liniunt totum designamentum, ut

(*a*) Lenus gypsi, ait Cenninius, quo utuntur, qui minio pingunt, ad ponendum aurum in charta (S.).

Rubrica XIV.
Del modo di usare l'asiso.

È da notarsi che quando siano disegnati sulla cartapecora le lettere, o i fogliami, oppure le figure; nel luogo ove devesi fissare l'oro, vuolsi ungere con un pezzetto di colla cervona o d'ittiocolla in questo modo: cioè inumidendo nella bocca, a stomaco digiuno o dopo la digestione, un pezzo di detta colla finchè sia rammollito; e così inumidendolo frequentemente, ungi con esso il luogo su cui devesi fissar l'oro, poichè la cartapecora sarà resa con ciò più atta a ricevere l'asiso. Alcuni ungono in questo modo con la detta colla tutto

(*b*) Lo dà il Salazaro, il quale dovrebbe metterlo fra virgolette, come verso notissimo di Dante (Tr.).

omnes colores etiam melius incorporentur; sed hoc omnimode esset necessarium quando pergamenum erit pilosum vel rude. Et etiam similiter potest balneari sive liniri carta ubi debet poni aurum et colores cum aqua colle dulcificata cum modico de melle, et liniri cum bommace (per *bombace*, cotone; *bammace*, S.) (*a*) apto modo, sicut decet, vel pinzello, et hoc est melius. Deinde recipe dictam assisam bene, ut dictum est, temperatam (*temperata*, S.), et cum pinzello ad hoc apto liquido modo pone primo, et, quasi desiccata, pone alia vice super ipsam assisam, et hoc fac (*facto*, ms.) bis vel ter, donec videatur quod bene stet et quod non sit nimis grossa neque subtilis, sed competenter; qua ultimo bene desiccata, dulciter cum bono et apto cultello rade superficiem, et munda cum pede leporis.

Deinde recipe claram ovorum fractam cum pinzello situlare (*sitularum*, S.) aut canna scissa et adaptata ad illud, sicut pictores faciunt, et, postquam tota clara facta fuerit spuma, pone desuper tantum de aqua communi sive mista cum vino albo optimo, vel modicum de lixivio, aut simpliciter, quod utrumque est bonum, et prohice post modicum de spuma spatium (*b*) que superius faciet, et sic que remanebit erit bona. Recipe ergo de ipsa cum pinzello apto ad hoc, et balnea super dictam assisam sapienter et discrete, ita quod dicta assisa habiliter recipiat aurum vel argentum, ut pictores faciunt in tabulis quando aurum ponunt, et incide aurum cum cultello super cartam, ut scis, secundum quantitatem locorum ubi aurum poni debet; et, si opus fuerit, facias planqum (*plane*, S.) adherere assise cum modico de bommice (*bombice*); et post aliquam morulam, cum fuerit quasi desiccatum et poterit substinere brunitionem, brunias eum cum dente lupi vel vitule aptato aut cum lapide amatiti (42) (*c*), sicut pictores faciunt, super tabulam bussi vel alterius ligni bene puliti et solidi. Et, si in aliquo loco defecerit aurum, balnea sapienter cum dicta clara illum locum ubi aurum deficit, et pone aurum comprimendo, si oportet, cum bommace (*vedi più sopra*); et postquam fuerit totum aurum brunitum, frica modicum cum pede leporis, et quod per pedem non removetur rade, planaque cum cultello bene acuto superfluitates tantum, et, remotis superflui-

il disegno, affinchè tutti i colori prendano vieppiù corpo; ma ciò sarebbe assolutamente necessario solo quando la pergamena fosse pelosa o ruvida. Si può del pari bagnare od ungere la cartapecora, dove devonsi fissare l'oro e i colori, con acqua di colla raddolcita con un po' di miele; e si può ungere in modo adatto, come si conviene, con la bambagia, o, ciò che è meglio, con il pennello. In seguito, prendi il detto asiso ben temperato, come fu detto, e col pennello a ciò adatto passalo una prima volta in forma liquida; poi, quando sia pressochè essiccato, ripassalo un'altra volta sul primo asiso e ciò fa due o tre volte finchè si vegga che sta bene e non sia nè troppo spesso nè troppo sottile, ma in misura conveniente. Finalmente quando sarà ben disseccato, raschia delicatamente la superficie con buono e apposito coltello, ripulendo col piede di lepre.

Indi prendi dell'albume d'uova sbattuto con un pennello setoloso (*d*) o con una canna fessa a ciò adattata, come fanno i pittori e, dopo che tutto l'albume sarà ridotto in ispuma, versavi sopra tant'acqua comune o mista con ottimo vino bianco, oppure un po' di liscivia, o così semplicemente, chè l'una e l'altra cosa è buona; togline, dopo un po' di tempo, la spuma che farà alla superficie e quello che rimarrà sarà il buono. Prendine dunque un poco con un pennello a ciò adatto, spargilo con discrezione e saggezza sul detto asiso di guisa che questo riceva acconciamente l'oro e l'argento, come fanno i pittori quando fissano l'oro sulle tavole; ritaglia l'oro col coltello sulla carta il meglio che sai, giusta la quantità dei luoghi in cui devesi collocare, e, se sarà d'uopo, fa con un po' di bambagia che il ritaglio (*e*) aderisca all'asiso; poi, dopo un breve intervallo, quando sarà pressochè disseccato e potrà sostenere la brunitura, bruniscilo col dente di lupo o di giovenca a ciò adatto, o con la pietra ematite (42), come fanno i pittori sopra la tavola di bosso o di altro legno ben levigato e compatto. Se in qualche luogo l'oro non aderisce, inumidisci saggiamente con il detto albume il luogo dove l'oro non fa presa, e fissavelo comprimendolo con la bambagia. Dopo che l'oro sarà interamente brunito, soffrega leggermente col piede di lepre e ciò che con esso non si rimuove, raschia, spianando con un coltello bene affilato

(*a*) Pila lanuginis gossipii, seu xyli, de qua utendum esse auctor anonymus praecipit (S.).

(*b*) Lege projice *post modicum spatium de spuma* (S.).

(*c*) Per *amethysti*. In francese si diceva *amatitre* (L.).

(*d*) Il Lecoy pensa che qui voglia significarsi l'aspersorio, perchè *situla* o *situlus* è il secchiello dell'acqua benedetta. Ma qui si parla di pennelli fatti, generalmente, di setole; in latino *setosus* aggettivo di *seta*, e *setulosus* aggettivo di *setula* diminutivo. Il *situlare* (o *sitularum*) del testo non è che uno dei derivati appartenente alla bassa latinità (Tr.).

(*e*) Il Ducange dà solo *planca* corrispondente a *tabula plana*. Il senso lascia pensare che qui si tratti di sfoglie o ritagli d'oro (Tr.).

tatibus, iterum brunias, donec tibi optime placeat (*placiat*, ms.). Et sic cum lapide amatiti vel aliorum ferramentorum ad hoc preparatorum poterit quis super tabulam bussi aut alterius ligni, etc. (*etiam*, S.) aurum sic positum lineare aut granectare, et sic erit completum. Et cum pluribus aliis modis aurum vel argentum in cartam ponere ac de pluribus aliis rebus assisam facere possit, tamen de isto modo simpliciter posui, eo quod videtur michi esse de melioribus et cum apud omnes illuminatores modus iste est satis communis.

le sole ineguaglianze; tolte le quali, brunisci nuovamente finchè ti piaccia assai. In questo modo con la pietra ematite od altri strumenti elaborati all'uopo, potrà ognuno, sopra una tavola di bosso o di altro legno, ecc., delineare o granare l'oro così fissato, e sarà opera perfetta. E benchè in molte altre guise si possa fissare l'oro o l'argento sulla cartapecora e trarre da molte altre sostanze l'asiso, nondimeno io ho trattato di questa sola maniera perchè sembrava a me una delle migliori ed è presso tutti i miniatori assai comune.

Rubrica XV.

De aquis seu bictuminibus ad artem illuminandi necessariis et primo de aqua colle.

Recipe ergo collam cerbunam (43) seu cartarum, id est de extremitatibus pergamenorum factam, que est melior, et nota quod, quanto magis carte sunt pulgriores, tanto magis colla venit albior et melior, et pone in vase vitreato, et desuper funde tantum de acqua communi clara quod cooperiat ipsam collam bene et habundanter, et permicte bene mollificari; et colla debet esse clarissima; et deinde distempera ad lentum ignem, et, si erit nimis fortis, tempera cum aqua clara communi, et proba hoc modo: accipe de dicta colla liquefacta cum digito, et pone digitum super manum tuam; si accipit immediate digitum, est nimis fortis pro hoc opere; si vero in prima vice, quando posueris digitum, non accipit, sed in secunda vel tertia tunc accipit, bona est, utere ea. Et, si conservare volueris eam liquidam, pone plus de acqua communi, et dimicte stare, et post aliquos (*aliquot*, S.) dies stabit liquida sine igne; licet det fetorem, tamen optima est. Et nota quod colla piscium quo que bene distemperatur cum aqua communi hoc modo, excepto quod debet habere plus de aqua communi quam colla cartarum. Et nota quod colla cartarum seu cerbuna optime mollificatur cum optimo aceto, et, mollificata, ejecto aceto, pone aquam communem et distempera, et fac ut dictum est.

Rubrica XV.

Delle acque o colle necessarie all'arte di miniare e primieramente dell'acqua di colla.

Prendi dunque della colla cervona (43) o di cartapecora, fatta cioè delle estremità di pergamene, che è migliore, e osserva che quanto più sono belle le cartepecore, tanto migliore e più bianca sarà la colla. Mettila in un vaso invetriato e versa al disopra tant'acqua limpida ordinaria da ricoprire bene ed abbondantemente la colla stessa che lascierai bene rammollire. La colla dev'essere chiarissima. Stemprala in seguito a fuoco lento e, ove sia troppo forte, attenuala con acqua limpida comune, assaggiandola in questo modo: prendi della detta colla liquefatta, col dito, e poni il dito stesso sulla mano; se aderisce immediatamente al dito, è troppo forte per questo lavoro; se invece, la prima volta che metti il dito, non aderisce, ma aderisce la seconda o la terza volta, la colla è buona: adoperala. Qualora poi tu voglia conservarla liquida, mettivi più d'acqua comune e lasciavela stare; dopo alcuni giorni essa si manterrà liquida senza bisogno del fuoco, e benchè tramandi fetore, è tuttavia eccellente. Osserva che l'ittiocolla si stempera ugualmente bene in questo modo con l'acqua comune, eccettochè richiede acqua ordinaria più che non la colla di cartapecora. E rifletti che la colla di cartapecora o la cervona si rammollisce con ottimo aceto; rammollita che sia, e toltone l'aceto, mettivi dell'acqua comune, stempra e fa come fu detto.

Rubrica XVI.

De clara ovorum et quomodo preparatur.

Clara ovorum gallinarum (44), que meliora sunt, sic fit. Recipe ova recentia, unum, duo vel plura, secundum quod opus fuerit, et frange caute, et extrae clara (*extrahe claram*, S.), et separa galla-

Rubrica XVI.

Dell'albume d'uovo e come si prepara.

L'albume d'uovo di gallina (44), che è il migliore, si prepara (*a*) così: prendi delle uova fresche, uno, due o più, secondo il bisogno; rompile con riguardo, estraine l'albume separandone la

(*a*) Traduco con *prepara* il *fit* del testo. Il Salazaro traduce *si fa*, ma è manifestamente cattiva interpretazione, perchè l'*albume d'uovo di gallina* finora nessuno sa *farlo* (salvi, naturalmente, i prodigi della chimica) (Tr.).

turam (*a*) ab eis, et vitellum cum ea non misceas; et micte in scutella vitreata, et, cum spongia marina recenti, quia melior est, si habes, sin autem, non est (*b-b'*) vix, dummodo sit bene lota, ducas tantum cum manibus, donec tota clara recipiatur a dicta; et spongia debet esse in tanta quantitate, quod poxit in se capere dictam quantitatem clare quam accepisti; et tunc tamdiu exprime in dicta scutella et recipe, cum spongia, donec non faciat spumam et currat ut aqua; tunc operare (*operatur*, S.) cum ea. Et, si vis quod conservetur in longum sine fetore et non putrescat (45), pone in ampulla vitri cum clara modicum de realgare rubeo, ad quantitatem unius fabe vel duarum ad plus, aut modicum de canfora, sive duos gariofolos (*c*), et conservabitur (46). Et, quando volueris ponere cum ea aurum, frange ipsa cum pinzello situlare (*sitularum*, S.) vel canna scissa, sicut superius dictum est.

gallatura senza frammischiarvi il tuorlo; metti in una scodella invetriata e con una spugna marina fresca perchè è migliore, se l'hai, e se non l'hai, siccome non ve n'è abbondanza (*d*), purchè sia lavata bene, dimena a lungo con le mani finchè tutto l'albume sia assorbito da essa. La spugna deve essere di tale dimensione da poter assorbire tutta l'anzidetta quantità di albume che hai presa. Allora finalmente spremi nella detta scodella e ripiglia da capo con la spugna finchè non faccia più spuma e scorra come acqua; e allora adoperala. Se vuoi che si conservi a lungo senza fetore e senza che imputridisca (45), poni in un'ampolla di vetro, insieme con l'albume, un po' di realgar rosso, della quantità di una fava o due al più, oppure un po' di canfora o due bottoni di garofano, e si conserverà (46). Quando vorrai con essa fissar l'oro, rompila con un pennello di setole od una canna fessa, come fu detto più sopra.

Rubrica XVII.

De aqua gummae arabicae.

Recipe (*Accipe*, L.) gummam arabicam albam et claram, et frange in parvis frustis, sive tere, et micte in vase vitreato, et desuper pone tantum de aqua communi quod cooperiat per duos digitos, et permicte stare per diem et noctem, et postea pone super cineres calidos per aliquod spacium, donec solvatur; et sicut probasti aquam colle, proba istam, et, si bene est in bona temperantia, quod non sit nimis fortis vel dulcis, cola per pannum, et serva in ampulla, et utere ea. Et, si vis aquam gumme draganti habere, recipe de dicta gumma draganti parum, et micte in vase vitreato, et pone satis de aqua communi, et permicte stare donec mollificetur, et crescet nimium; calefac modicum, et ponas tantum de aqua quod stet per se soluta, et, si vis, utere ea; tamen modicum est utilis.

Rubrica XVII.

Dell'acqua di gomma arabica.

Prendi della gomma arabica bianca e chiara, spezzala in briciole minute o macinala, mettila in un vaso invetriato e sovrapponivi tant'acqua comune da ricoprirla per due dita. Lasciavela per un giorno ed una notte, indi ponila per qualche tempo sulle ceneri calde finchè si disciolga; e come già assaggiasti l'acqua di colla, assaggia anche questa se sia di tempera buona e non troppo forte nè troppo dolce; poi, colatala attraverso un pannolino, conservala in un'ampolla e adoperala. Se vuoi avere dell'acqua di gomma di dragante, prendi un po' di detta gomma di dragante e, messala in un vaso invetriato, mescivi dell'acqua comune in quantità bastevole; lasciavela finchè si rammollisca, e aumenterà a dismisura. Intiepidiscila, mettivi tant'acqua da mantenersi per sè liquida e, se vuoi, adoperala; è tuttavia poco utile.

Rubrica XVIII.

De aqua mellis vel zucchari.

Aqua mellis vel zucchari est plurimum necessaria ad temperamentum aque colle et clare.

Rubrica XVIII.

Dell'acqua di miele o di zucchero.

L'acqua di miele o di zucchero è assai necessaria a temperare l'acqua di colla e l'albume. Si

(*a*) Gallatura est illud filum album, quod saepe invenitur in albumine ovi, ipso albumine densius; ex uno capite vitello adhaeret, gallique fecundative producitor (S.).

(*b*) *Sin autem non est* (*recens?*), *vix dummodo sit bene lota* (S.). — (*b'*) Supple *recens* (S.).

(*c*) *Gariofalos* (S.).

(*d*) Seguo la lezione del Lecoy per quanto quella del Salazaro non sia ripudiabile. Non seguo però il Lecoy nella sua chiosa, secondo cui afferma che la frase *non est vix* è la locuzione francese *ce n'est pas la peine*. Qui il Lecoy dovrebbe prima provare due cose: cioè che l'Anonimo nostro conosceva il francese e che nel sec. XIV la lingua e letteratura francese avessero tanta preponderanza e voga da imprestare le proprie frasi agli scrittori. Si sa invece che nel sec. XIV non conoscevasi in Italia, generalmente parlando, se non la lingua occitanica o provenzale, di cui Dante e il Petrarca, in quel secolo stesso, usavano frasi e concetti nei loro canti. La frase anzidetta esiste nel provenzale? Lo dica il Lecoy. L'interpretazione mi pare tuttavia inverosimile perchè *nimis a longe petita*.

Qui *vix* pare doversi interpretare per *vis*, come risulta più chiaramente alla rubrica XIX (Tr.).

Fit autem sic. Recipe mel purum et album, si potes, et decoque in amplo vase vitreato lento igne, et spumam eice donec sit clarum, et tunc micte in eo tantum de aqua, et facias bullire eum in vase vitreato, ut supra dictum est, et mictas in eo modicum de albumine ovorum (47) fracto cum aqua communi, sicut faciunt speciarii (*a*), et ponitur modicum, quia modicum istius mellis satis est; et micte in dicto melle, et permicte bullire insimul miscendo, donec aqua quasi exaletur, et deinde cola per stamineam sive pannum lineum, et serva in ampulla. Et hoc modo etiam potest fieri acqua zucchari. Et etiam, si non vult quis habere istos labores, ponat mel aut zuccharum simpliciter cum aqua aut sine aqua; tamen hoc scripsi quia, quanto magis est purum melius est; et sic est de zuccaro candi (48) loco zuccari communis.

fa così: prendi del miele puro e candido, se ti è possibile; cuocilo a fuoco lento in un ampio vaso invetriato, cacciandone la spuma finchè sia chiaro; allora versavi entro molt'acqua facendolo bollire nel vaso invetriato, come si disse di sopra, e mettivi un po' d'albumina d'uovo (47) sbattuto con acqua comune, come fanno gli speziali. Se ne mette poco, perchè poco di questo miele è sufficiente. Poni l'albume nel detto miele, lascia bollire insieme, mescendo finchè l'acqua sia quasi evaporata, poi cola con una stamigna o con un pannolino e conserva in un'ampolla. In questo modo si può fare anche l'acqua di zucchero. E ancora, se altri non vuol prendersi queste brighe, metta del miele o semplicemente dello zucchero con acqua o senz'acqua. E questo tuttavia ho scritto, perchè quanto più è puro, e meglio è; e così è dello zucchero candito (48) in luogo dello zucchero ordinario.

Rubrica XIX.

De coloribus, quomodo debent moleri et invicem misceri ac in pergameno poni.

Sciendum est quod niger color carbonum aut lapidis naturalis debet moleri super lapidem porfiricum aut alterius speciei fortissime cum aqua communi, quousque fiat sine tactu, et postea micti in vasellis terreis vitreatis; et cum resederit, eiciatur aqua caute, et ponatur de recenti, et sic uno et optimo modo conservantur quamdiu placitum fuerit operanti; et, si aqua defecerit aut putrefiat (*putrescat*, S.), ponatur semper de recenti. Et simili modo conteruntur pro majori parte omnes colores qui habent corpus, excepto viride es, quod teritur cum aceto, sive cum suco foliorum liliorum azurinorum, aut cum suco prunorum supradictorum, et alii conterunt cum suco rute (*b*) et modico croco, et temperant eum cum vitello ovorum. Alii vero colores conteruntur et conservantur simili modo, ut supra dictum est. Et nota quod, si azurium ultramarinum est bene subtile et mundum, potest in vasello sive in cornu cum tempera sive aqua cum digito misceri; sin autem non sit bene subtile, tunc molendum est super lapidem, qui non fodiatur cum molitur, quia deguastarentur (*deguastaretur*, S.) azurium et alii colores duri, videlicet giallolinum, quia de aliis coloribus mollioribus non esset tanta vix (*vis*, S.).

(*a*) *Speziali* (S.).
(*b*) Il succo della *Ruta graveolens*, pianta che un tempo si usava in medicina.
(*c*) Il Salazaro ha *sine*; il Lecoy non avverte questa differenza tra la sua lezione e quella del Salazaro. Mi pare preferibile la lezione del Lecoy (Tr.).

Rubrica XIX.

Dei colori, come devonsi macinare e scambievolmente combinare e fissare sulla pergamena.

Vuolsi sapere che il color nero dei carboni o della pietra naturale devesi macinare sopra pietra di porfido o di altra sorta durissima con acqua comune finchè si riduca impalpabile e poscia collocare in vasetti di terra invetriati; quindi, quando sia rassodato, caccisi delicatamente l'acqua e se ne metta dell'altra, e così, con un processo semplice ed eccellente, si conserva finchè piaccia a chi lavora; e se l'acqua evaporerà o imputridirà, se ne metta sempre della fresca. In modo simile si macinano, per la massima parte, tutti i colori che sono in istato solido, tranne il verderame che si macina coll'aceto, o col succo delle foglie di giglio azzurrino, oppure col succo delle prugnole sopradette. Altri lo macinano col succo di ruta e un po' di zafferano, e lo temprano col tuorlo d'uovo. Altri colori però si macinano e si conservano in modo simile a quello detto sopra. Osserva che, se l'azzurro oltremarino è molto fino e puro, si può mescere col dito insieme colla tempera cioè con l'acqua (*c*) entro il vasetto o il corno; se non è molto fino, allora vuolsi macinare sopra una pietra che non si scavi quando vi si macina, perchè si sciuperebbero l'azzurro e gli altri colori duri, come il giallolino. Degli altri colori più molli non è sì grande la forza (*d*).

(*d*) Il Lecoy interpreta anche qui con la frase *ce n'est pas la peine* che io anche qui ripudio come *nimis a longe petita*. L'autore, secondo me, spiega qui come non importi che i colori più molli siano macinati su altra pietra, perchè *non hanno tanta forza* da scavarla (Tr.).

Redeo ad azurium ultramarinum (49) grossum et non bene lotum, quod teri debet cum quarta parte vel minus salis armoniaci, et postea cum aqua communi vel lixivio non nimis forti; et, molito ad placitum grossitudinis et subtilitatis, micte in vase terreo vitreato et amplo, secundum quantitatem azurii, et desuper pone de aqua communi clara, ita ut supernatet, et misce cum manu vel baculo, et permicte residere, et eice aquam caute, et pone aliam aquam recentem, et misce, et, pausata, iterum eice, et hoc fiat (*fac*, S.) donec aqua exeat clara et azurium remaneat purum et sine salzedine, et sicca ad umbram, et serva.

Et, si vis quod sit in ultima subtilitate, tere ipsum sine tactu, et pone in vase cum multa aqua communi, et misce bene, et cola per sindonem sive pannum lineum, donec exeat totum illud quod poterit exire, et permicte residere, et eice aquam, et quod remanet in fundo vasis desicca ad aërem absque sole, quia optimum erit ad omnes operationes quoad subtilitatem, sive cum penna, sive cum pinzello.

Et deinde dicendum est de azurio de Alamania. Sciendum est, quod quando azurium est grossum et turpe, et vis eum meliorari, hoc modo facies. Recipe azurium de Alamania, et contere super lapidem, ut supra, quantum tibi placuerit subtiliare (*subtiliore*, S.), et hoc fac cum acqua gumme competenter spissa, et deinde pone in vase vitreato amplo, et funde desuper de aqua communi clara, et misce bene, et, quando competenter residerit, eice aquam caute in alio vase vitreato, ita quod, si aliquid iret cum aqua de bono, non perdatur; et iterum pone de aqua communi, et fac similiter, et hoc tociens reitera donec azurium remaneat purum et mundum, et, licet diminuatur, tamen est multum melioratum. Et si vis facere sicut de azurio ultramarino, conterendo et faciendo transire per pannum sive sericum (*siricum*, S.), potes; sed azurium forte istud alamanicum perderet nimium colorem, ita quod sine alio adjutorio postea non (*pauca*, S.) valeret; et tunc desicca et serva.

Et, quando vis azurium laborare cum pinzello, distempera eum cum aqua gummata; et aliqui ponunt duas vel tres guctas clare ovorum; fac quod melius est, ut post probationem tibi videbitur. Item, quando vis facere corpora litterarum cum penna, notifico quo aliqui distemperant azurium cum aqua gumme, et aliqui cum clara ovorum, et ponunt modicum de zucharo, quasi granum frumenti; et aliqui ponunt tres partes aque gummate et unam partem clare; fac quod vis, quia utrumque bonum est.

Ad florizandum azurium ultramarinum, primo

Ritorno all'azzurro oltremarino (49) grosso e non bene purgato, che devesi macinare con una quarta parte, o meno, di sale ammoniaco e quindi con acqua ordinaria o liscivia non troppo mordente. Macinato che sia a seconda della grossezza o finezza che ti piace, mettilo in un vaso di terra invetriato ed ampio giusta la quantità dell'azzurro, versavi sopra dell'acqua limpida che lo sommerga, mesci con la mano o col bastoncello e, lasciatolo rassodare, togline delicatamente l'acqua; poi rimettine della nuova, rimescola, e, posata che sia, ricacciala. Ciò si faccia finchè l'acqua esca limpida e l'azzurro resti senza salsedine e puro. Fallo seccare all'ombra e riponilo in serbo.

Se vuoi che riesca finissimo, riducilo in polvere impalpabile, ponilo in un vaso con molta acqua comune rimescolandolo bene, e colalo con una pezza sottilissima o con un pannolino finchè ne esca tutto quello che potrà uscirne. Lascialo rassodare, togline l'acqua e fa disseccare all'aria senza sole ciò che rimane in fondo al vaso, giacchè esso, quanto a finezza, sarà per tutti i lavori, sia a penna, sia a pennello, eccellentissimo.

Dopo ciò, è da trattarsi dell'azzurro di Germania. E devesi sapere che, quando l'azzurro è grosso ed impuro e tu vuoi farlo migliore, procederai in questo modo: prendi dell'azzurro di Germania e macinalo come sopra sulla pietra, quanto ti piacerà di raffinarlo, e fa ciò con acqua di gomma convenientemente densa; poscia mettilo in un ampio vaso invetriato versandovi sopra dell'acqua limpida comune, mesci bene e quando sarà convenevolmente rassodato, cacciane delicatamente l'acqua in un altro vaso, di guisa che, se alcunchè della sostanza scorresse via con l'acqua, non si disperda. Versavi novamente dell'acqua comune operando nello stesso modo; e ciò ripeti tante volte finchè l'azzurro resti puro e mondo; il quale, benchè scemi, riesce tuttavia migliorato di molto. Se vuoi fare come per l'azzurro oltremarino, macinandolo e passandolo in un panno di lino o di seta, puoi; ma questo azzurro di Germania perderebbe probabilmente troppo del suo colore, onde senz'altro aiuto non gioverebbe. Allora disseccalo e serbalo.

Quando vuoi adoperare l'azzurro col pennello, stempralo con acqua gommata; alcuni anzi vi pongono due o tre gocciole d'albume d'uovo; tu fa quello che, per esperienza, ti parrà meglio. Parimenti quando vuoi fare a penna i corpi delle lettere, ti faccio noto che alcuni stemprano l'azzurro con acqua di gomma, altri con albume d'uovo aggiungendovi un po' di zucchero, quasi un granello di frumento; altri ancora vi mettono tre parti d'acqua gommata e una parte d'albume. Fa come vuoi, poichè l'uno e l'altro metodo è eccellente.

sciatur quod debet esse bene subtile et distemperari cum clara ovorum, et aliquid poni (*pone*, S.) de aqua zuchari sive mellis, et aliter cum aqua gumme et clara; et nichilominus, si necesse fuerit, poni potest aliquid de aqua zuchari vel mellis, ut supra; fac quod vis, quia, si eris cognoscens naturas istarum rerum, bene tibi veniet. Nota quod, ubicumque dicitur de aqua mellis vel zuchari, potest suppleri cum zucharo candi, sed debet poni in modico (*modica*, S.) majori quantitate, distemperato cum aqua vel clara. Et nota quod, si interdum in cornu ingrossabitur tempera azurii, pone aquam claram, seu de novo temperamento mole super lapidem; et si erit nimis viscosa, pone aquam claram, et permicte mollificari, et eice, et pone novam temperam, et semper ducas bene cum baculo in cornu. Et nota quod, quando cinabrium ingrossatur, teritur similiter; et, si clara fuerit grossa et viscosa, ponatur una gupta vel due (*duas*, S.) lixivii, secundum quantitatem materie, et curret velociter, quia lixivium subtiliat viscositatem clare (50).

Per fiorare con l'azzurro oltremarino sappi in primo luogo che esso deve essere finissimo e vuolsi stemprare con albume d'uovo mescendovi un po' d'acqua di zucchero o di miele o, altrimenti, con acqua di gomma e con albume; nondimeno, se occorrerà, vi si può porre un po' d'acqua di zucchero o di miele, come sopra. Fa ciò che vuoi, perchè se sarai buon conoscitore della natura di queste cose, ti riuscirà bene. Osserva che laddove dicesi acqua di miele o di zucchero può sostituirsi dello zucchero candito, ma in quantità un po' maggiore, stemprato con acqua o con albume. E tieni presente, se talvolta la tempera dell'azzurro si condenserà entro il corno, di versarvi acqua limpida, o di macinarlo, temprandolo novamente sulla pietra; se sarà troppo viscoso, metti dell'acqua chiara, lascia mollificare, ritogli l'acqua e ritempra, sempre dimenando accuratamente col bastoncello entro il corno. Rifletti che anche il cinabro, quando si condensa, si macina in modo simile; e se l'albume fosse denso e tenace, vi si metta una o due gocciole di liscivia secondo la quantità della sostanza, che scorrerà tosto, perchè la liscivia attenua la viscosità dell'albume (50).

Rubrica XX.

De modo operandi colores.

Item, si vis florizare de torna-ad-solem, vel alias pezola (*peczola*, S.) recipe de pecia ipsa quantum volueris, et micte in coquilla marina, et distempera cum clara ovorum bene facta; et non exprimas sucum, sed remaneat pecia mollificata in coquilla, sicut bommax (*bombax*) in calamario (51) cum incausto; et, quando dessicatur, mollifica cum aqua vel clara temperata cum aqua.

Rubrica XX.

Del modo di adoperare i colori.

Parimenti se vuoi fiorare col tornasole, vale a dire con la pezzuola (*b*), prendi di questa pezza quanto vuoi, metti in una conchiglia di mare e stempera con albume d'uovo bene sbattuto; non ispremerne però il succo, ma rimanga la pezza rammollita entro la conchiglia come la bambagia entro il calamaio (51) insieme con l'inchiostro; e, quando dissecca, rammorbidiscila con acqua, oppure con albume temprato con acqua.

Rubrica XXI.

Ad florizandum de azurio de Alamania.

Accipe (*recipe*, L.) azurium de Alamania et contere subtilissime, et distempera cum clara ovorum fracta cum spongia, et in qua clara sit distemperatum modicum de torna-ad-solem, sive alias peczola, et fac sicut de azurio ultramarino. Item, si azurium de Alamania esset turpe, tere optime super lapidem, et tere cum eo modicum de cerusa, et deinde distempera similiter cum clara ovorum, ut supra, et in qua sit dissoluta de dicta peczola blavea (*blanca*, S.) vel violata, et fac ut supra.

Rubrica XXI.

Per fiorare con l'azzurro di Germania.

Prendi dell'azzurro di Germania, sminuzzalo sottilissimamente, stempralo con albume d'uova sbattuto con la spugna nel quale siavi stemprato un po' di girasole o altrimenti pezzuola, e opera come con l'azzurro oltremarino. Così se l'azzurro di Germania fosse impuro, macinalo bene sulla pietra e macina con esso un po' di cerussa; poi stempralo parimenti, come sopra, con albume d'uovo, in cui siavi disciolta della pezzuola anzidetta, celeste (*b*) o violetta, e fa come sopra.

(*a*) L'autore scambia qui il tornasole con le pezzuole imbevute del succo di tornasole, perchè non pare che *pezzuola* sia sinonimo di *tornasole*. Anche Lecoy del resto (pag. 281, nota 8) cerca di spiegare così. L'identificazione di questi due termini ricorre anche più innanzi (Tr.).

(*b*) Il Ducange dà: *Blaveus, blavea*, ecc. = *bleu, coeruleus* (Tr.).

Rubrica XXII.
Ad florizandum cinabrium.

Accipe (*recipe*, L.) cinabrium optimum (*bonum*, S.) et contere bene super lapidem cum lixivio competenter forti, et, postquam fuerit bene molitum, sine tactu, micte in scutella vitreata, et desuper funde satis de aqua communi, et misce bene cum digitis, et cola eum cum pannum sericum (*siricum*, S.) vel lini subtile et spissum in alio vase vitreato, et illud grossum quod remanet iterum mole et cola, ut supra, et deinde permicte residere, et proice aquam, et desicca ad aerem, et serva. Et aliqui ponunt, quando conterunt cinabrium, modicum de stuppio, alias minio, videlicet VIII^am^ partem ipsius, et faciunt ut supra de simplici cinabrio (52); fac quod volueris, et modum tibi placitum retine, quia utrumque bonum est.

Et quando volueris ex eo facere flores, distempera cum clara ovorum super lapidem, et micte in cornu vitreo vel bovino; et, si clara facit spumam, cerotum aurium hominum (*a*) immediate, si modicum de eo posueris, destruet eam; et hoc est secretum (53).

Et nota quod azurium, et potissime ultramarinum, et cinabrium hoc modo optime florizatur, sive ex eis flores fiunt: videlicet, primo tere competenter super porfidum cum gumma vel clara, etc., et modicum de zucharo sive candi, et permicte siccari super lapidem, cavendo a polveribus; quo desiccato, azurium iterum mollifica cum nova clara, et cinabrium cum clara et aliquibus guctis lixivii bene clari distempera, et micte in cornu, et utere; et scias quod iste modus prevalet omnibus aliis modis, et etiam pro faciendis corporibus litterarum. Deo gratias (*b*).

Rubrica XXII.
Per fiorare col cinabro.

Prendi dell'ottimo cinabro, riducilo bene in polvere sulla pietra con liscivia convenientemente carica e, dopo che sarà ben macinato, reso impalpabile, mettilo in una scodella invetriata, versavi sopra a sufficienza dell'acqua ordinaria, mesci bene con le dita e colalo con un panno di seta o di lino fino e fitto entro un altro vaso invetriato. La parte densa, che rimarrà, macinala di nuovo, poi cola, come sopra, lascia rassodare, togli l'acqua, fa seccare all'aria e conserva. Altri, quando macinano il cinabro, vi mettono un po' di stoppio, altrimenti minio, cioè la ottava parte di esso, e operano come sopra per il cinabro semplice (52). Tu fa quello che vuoi e segui il metodo che più ti piace, perchè entrambi sono eccellenti.

Quando vorrai con esso fare dei fiori, stempralo con albume d'uova sulla pietra e riponilo in un corno di vetro o di bue; se l'albume fa spuma, un po' di cerume d'orecchio umano che tu vi metta, la dissiperà immediatamente. E questo è un segreto (53).

Osserva che l'azzurro, specialmente l'oltremarino, e il cinabro, si adoperano egregiamente in questo modo per fiorare (*c*). Macina innanzi tutto convenientemente l'azzurro sopra il porfido con gomma od albume, ecc., e un po' di zucchero semplice o candito, lasciando disseccare sulla pietra e preservando dalla polvere; disseccato che sia, rammorbidisci di nuovo l'azzurro con altro albume, stempra il cinabro con albume e con alcune gocciole di liscivia chiarissima, poi riponi nel corno e usane. Sappi che questo metodo è il migliore di tutti, anche per fare le figure delle lettere. *Deo gratias* (*d*).

(*a*) Cerotum aurium scribit Anonymus, sed potius cerimen aurium (quamvis vox inusitata) sunt earum sordes, cerae quasi similes et cerinae (S.).

Cet singulier cérat est la matière jaune sécretée par l'oreille humaine (L.).

(*b*) Secondo il Lecoy, qui doveva finire la redazione primitiva di questo trattatello. V. nota a fianco (Tr.).

(*c*) Ometto di tradurre la frase del testo *sive ex eis flores fiunt*, perchè il concetto espresso da queste parole è già dato dal modo speciale (affatto diverso dalla maniera latina del testo) con cui vuole essere tradotto il periodo che precede la frase anzidetta (Tr.).

(*d*) Conservo la formola latina. La ragione addotta dal Lecoy per giudicare che qui finisse in origine la prima redazione del trattato, non mi pare nè seria nè fondata. Se questa formola accenna al termine, alla chiusa di questo lavoro, perchè essa ricorre non solo alla fine dei tre ultimi paragrafi ma anche alla fine del paragrafo 7? vale a dire quasi sul principio del trattato. Anche la ragione che il Lecoy adduce in nota a questo § 7 è *scientificamente* curiosa. Il suo errore, a mio credere, dipende da ciò: che egli non si è curato di cercare chi potesse essere o almeno a quale ceto di persone appartenesse l'anonimo Autore di questo trattatello. La frase, la formola anzidetta è per me a questo proposito un indizio gravissimo. Qui è un claustrale che scrive; quella formola è l'invocazione, il saluto, dirò anche, la parola d'ordine solita tra i claustrali. Essa è diventata nei loro parlari come un intercalare di preghiera e di invocazione da quando S. Francesco d'Assisi andò imponendola, come un saluto fraterno, tra i suoi seguaci. E notisi che il carattere claustrale dell'autore risalta anche altrove in quest'operetta. Per esempio al § 10 l'autore parla del color verde che trovasi *potentialiter* nelle cose ed espone il modo di trarlo *de potentia ad actum*. Questa è parola dotta, è frase della scuola, è il famoso sistema scolastico messo in onore da S. Tommaso, secondo il quale (non certo secondo

Rubrica XXIII.

Ad faciendum corpora licterarum de cinabrio.

Accipe (*recipe*, L.) ergo de cinabrio optimo et tere ad siccum peroptime; deinde distempera cum clara ovorum, et postquam fuerit sine tactu, permicte siccari super eodem lapide; deinde distempera cum alia nova clara ovorum, et, bene mollificata, micte in cornu, et micte de ceruto aurium, et modicum modicum de melle, ita quod, quando positum fuerit in carta, cinabrium relucescat, et non frangatur. Et nota quod, si multum poneres de melle, devastaretur.

Et fac quod cum clara ovorum in ampulla semper sit modicum de realgare (o *realgaro*) vel alia re, que habet ipsam conservare a putrefactione, ut dictum est superius (54).

Rubrica XXIII.

Per fare le figure delle lettere col cinabro.

Prendi adunque dell'ottimo cinabro e macinalo al secco sottilissimamente; quindi stempralo con albume d'uovo e, quando sarà reso impalpabile, lascialo seccare sulla stessa pietra. In seguito, stempralo con altro albume d'uovo e, bene rammollito che sia, riponilo nel corno, mettivi del cerume d'orecchi e un pochino di miele, di guisa che, fissato sulla cartapecora, il cinabro risplenda senza screpolature. E nota che si sciuperebbe se tu ponessi molto miele.

Procura che, insieme con l'albume d'uova, siavi sempre nell'ampolla un po' di realgar o di altra sostanza che, com'è detto più sopra, ha la proprietà di preservarlo dalla putrefazione (54).

Rubrica XXIV.

De coloribus ad illuminandum cum pinzello (*a*).

Item nota quod colores, quando sunt bene contriti cum aqua, et ejecta aqua, et desiccati, tunc poteris eos molere (*miscere*, S.) cum aqua gummata; et permictantur stare in vase suo; et, si desiccantur, tunc mollificari possunt cum aqua clara communi, et iterum, sive super lapidem, sive cum digito, in vase distempera, et melius operantur.

Rubrica XXIV.

Dei colori per miniare col pennello.

Osserva parimenti che i colori, quando sono ben macinati con acqua e, toltane l'acqua, essiccati, potrai allora macinarli con acqua gommata, lasciandoli entro il loro vaso. Se disseccano, si possono rammollire con acqua limpida comune. Stemprali di nuovo sia sulla pietra, sia col dito entro il vaso, e agiranno meglio.

Rubrica XXV.

Ad temperandum cerusam causa profilandi folia et alia opera pinzelli.

Accipe (*recipe*, L.) cerusam molitam primo cum aqua clara et desiccatam, et iterum mole super lapidem cum aqua gumme arabice, et permicte siccari super eodem lapide; deinde abrade cum cultello, et serva ad opus tuum. Et, quando volueris ex ea operari, tunc accipe de eo quantum vis, et in vasello pone cum tanta aqua communi quod bene poxit distemperari, et, mollificato, contere super lapidem, et repone in vasello, et utere eo, quia bonum est. Et est sciendum quod, quando profilatur (*b*) super campum sive folia azurini, seu rosacei, aut alterius coloris, si misceatur de dicta

Rubrica XXV.

Per temperare la cerussa onde profilare i fogliami e gli altri lavori a pennello.

Prendi della cerussa macinata primieramente con acqua limpida, ed, essiccata che sia, macinala novamente sulla pietra con acqua di gomma arabica lasciandola seccare sopra la pietra stessa; poi radila col coltello e serbala per il tuo lavoro. Quando vorrai valertene, prendine quanta ne vuoi, mettila insieme con molta acqua comune sicchè vi si possa bene stemperare e, quando sia rammorbidita, macinala sulla pietra, riponila nel vasetto e usane, perchè è eccellente. Devesi sapere che, quando si profilano sul campo fogliami o azzurrini, o rosacei, o d'altro colore, se si mesce

---

le teorie scientifiche della chimica odierna) le cose tutte constano di materia prima e di forma sostanziale. Chi non sa che il sistema scolastico e la sua concezione fisica e metafisica delle cose sorse e fiorì lungamente nei chiostri e costituì attraverso i secoli il primo e grande patrimonio intellettuale delle persone di chiostro? Il nostro Anonimo è probabilissimamente una di queste; cioè uno di quei modesti cenobiti che nel sec. XIV, con l'arte del minio, illustrarono pazientemente e artisticamente nell'oscurità diuturna del chiostro i famosi corali e i codici famosi che ancora oggi ammiriamo. E dell'arte del minio da lui così professata, l'ignoto Autore volle darci le norme in questo trattatello che, nel rozzo latino delle scuole del sec. XIV, rivela tuttavia un'analisi ed un metodo empirico non privo d'un principio scientifico vero ed utile praticamente (Nota del Traduttore).

(*a*) Pizello (L.). E così il Lecoy continua in più annotazioni a far osservare che invece di *pinzello* si deve scrivere *pizello*, ecc.

(*b*) Vox propria pictorum, quae idem valet atque *delineare*, *lineamenta ducere* (S.).

cerusa dicto colori (*colore*, S.), super quo debes profilare, parum parum, ita quod vix appareat mutare colorem; multo melius profilatur, quia omne simile adplaudit suo simili; et si hoc faceres, oporteret quod pro quolibet colore profilando haberes unum vasellum de albo, licet hoc non oporteat facere nisi super azurium, et super rosecta, ac super viridum (*viride*, S.). Et si hoc erit difficile, fac simpliciter cum cerusa, ut supra.

Rubrica XXVI.
De croco.

Item, scias quod crocum distemperatur semper cum clara ovorum, et, si desiccatur, uno semel, iterum etiam cum alia clara recenti distemperetur, et relucebit ut vitrum. Et quando datur cum pincello super licteras nigras, sive rubeas elevatas, tantum debet habere de clara, quod color sit subtilis, et ad formam auri. Et quando nimium haberet de clara, potest temperari cum aqua pura.

Et nota quod giallolinum (*giallulinum*, S.) et glaucum colorem (*glaucus color*, S.), et illud quod fit ex herba rocca (*rocea*, S.), tintorum, semper debent stare cum aqua communi in vasellis; et quando voluerit quis ex eis operari, accipiat et temperet ad velle suum. Et similiter terra glauca melius servatur cum aqua clara quam cum tempera, licet, si esset cum tempera, bene possent (*posset*, S.), sicut alii colores, conservari. Faciat quis ut melius sibi videbitur.

Rubrica XXVII.
Ad faciendum scribendum cum cinabrio (*a*).

Accipe (*recipe*, L.) cinabrium et tere peroptime super lapidem ad siccum, et distempera cum clara ovorum bene fracta cum spongia.

Rubrica XXVIII.
Ad faciendum primam investituram cum pinzello.

Item quando miscentur colores ad faciendum primam investituram cum pinzello, azurium et rosecta miscentur cum cerusa (*cerusa*, L.). Cinabrium et minium, aurum musivum et giallolinum ponantur simpliciter, licet bene possint misceri, sed melius et pulcrius apparent simpliciter

un pochino dell'anzidetta cerussa col detto colore sul quale devi venir profilando, di maniera che uno a mala pena si avvegga del cangiar colore, si profila molto meglio, perchè ogni cosa simile si accorda col suo simile. Ove tu ciò facessi, sarebbe opportuno che per ogni colore da tratteggiare avessi un vasetto di bianco, benchè questo non occorra se non sull'azzurro, sulla rosetta e sul verde. Se ciò sarà difficile, usa semplicemente della cerussa, come sopra.

Rubrica XXVI.
Dello zafferano.

Sappi parimente che lo zafferano [v. l'annotazione (23)] si stempera sempre con albume d'uovo; se dissecca una prima volta, si stemperi novamente pure con altro albume fresco e risplenderà come vetro. Quando si passa col pennello sopra le lettere nere o rosse rilevate (*b*) deve avere solo tanto di albume che il colore sia sottile e come l'oro; quando avesse troppo albume, lo si può temperare con acqua pura.

Nota che il giallolino [v. l'annotazione (17)], il giallo e quell'altro colore che si fa coll'erba robbia dei tintori debbono stare sempre con acqua comune in vasetti; e quando altri vorrà valersene, li prenda e li tempri a suo talento. Parimenti la terra gialla si conserva meglio con l'acqua pura che con la tempera, benchè anche con la tempera possa bene conservarsi come gli altri colori. Faccia ciascuno come meglio gli parrà.

Rubrica XXVII.
Per fare da scrivere col cinabro.

Prendi del cinabro, macinalo minutissimamente sulla pietra, al secco, e stempralo con albume d'uova bene sbattuto con la spugna.

Rubrica XXVIII.
Per fare il primo rivestimento col pennello.

Anche quando si frammischiano i colori per fare il primo rivestimento col pennello, l'azzurro e la rosetta si mescolano con la cerussa; il cinabro e il minio, l'oro musivo e il giallolino si mettono separatamente, benchè possano convenevolmente mischiarsi; messi però singolarmente, risaltano

(*a*) *De cinabrio* (L.).

(*b*) Non credo che bene si apponga il Lecoy quando pensa che la frase *licteras... elevatas* debba interpretarsi per *lettres enlevées*. A quanto pare, qui non si parla punto di lettera cancellata o raschiata. Il sistema di cancellare o raschiare nelle pergamene non era in uso presso i nostri vecchi, che le parole errate solevano, non cancellarle o raderle, ma piuttosto e semplicemente *espungerle*. Alla Rubr. XXVII, l'Anon. parlando dei punti degni di essere rilevati usa la medesima parola: *loca elevanda;* locuzione con cui male si adatta l'interpretazione del Lecoy (Tr.).

positi. Viride es miscetur bene cum utroque, videlicet cum giallolino et cum cerusa, et sic quodlibet aliud viride. Et si vis, bene est quod quamlibet mixturam serves per se (*pro se*, L.) in vasello suo, et temperata cum aqua gummata; et, si desiccentur, et efficiuntur meliores, et semper postea poteris distemperare cum aqua clara; et conteruntur super lapidem iterum, si fuerit opus, aut cum digito in vasello; et additur interdum de tempera, si opus erit.

Et si vis facere bissum (*a*) (55) colorem, id est, violatum (*violaceum*, S.) colorem, recipe tornaad-solem mutatum in eodem violato colore, et distempera cum clara sive gumma, et misce cum cerusa, et postea fac et labora super primam investituram cum pura peczola (*b*), donec tibi placuerit et fuerit bene operata ad complementum operis.

Item aliter fit violatus color, videlicet cum azurio mixto cum cerusa, et umbra cum rosecta corporata vel sine corpore, et bene erit. Item fit ex modico indico et satis de albo cum rosecta, et bene est. Item omnes colores mixti cum cerusa possunt et debent umbrari in fine cum puro colore non mixto cum albo.

Et azurium potest augmentari in colore in ultima extremitate umbre cum modico de rosa sine corpore, cum qua umbratur rosecta et cinabrium; et illa rosa incorporea est quasi communis et universalis umbra ad omnes colores, et similiter quasi facit peczola violata.

Item aurum musivum umbratur cum croco et verzino sive (*sine*, S.) rosecta, et sic giallolinum. Item ad faciendum criseum (*cinericium*, S.) colorem, recipe de nigro et albo et glauco, et, si vis quod tendat aliqualiter ad rubedinem, pone modicum de rubeo.

Nota modum incarnandi facies et alia membra (*c*). — Si vis facere incarnaturam faciei vel aliorum membrorum, primo debes investire locum totum, quem debes incarnare, de terra viridi cum multo albo, ita quod modicum appareat viriditas, et liquido modo deinde cum terrecta (*d*), que fit ex glauco, et nigro indico et rubeo, liquido modo, reinvestiendo proprietates figurarum, umbrando loca debita; deinde cum albo et modico viride releva vel clarifica loca elevanda, sicut pictores

meglio e più leggiadramente. Il verderame si unisce bene con entrambi, cioè col giallolino e con la cerussa; e così qualsiasi altro verde. Se vuoi, è bene conservare ogni miscela, ciascuna nel proprio vaso, temperata con acqua gommata; e qualora dissecchino, si fanno migliori: oltrechè, in seguito, potrai sempre stemperarle con acqua chiara. E se farà d'uopo, si macinano novamente sulla pietra, oppure nel vasetto col dito, e, se occorra, vi si aggiunge talvolta altra tempera.

Se vuoi fare il color bisso (55), cioè violaceo, prendi del tornasole cangiato in questo medesimo colore violaceo, stempralo con albume o con gomma, mescilo colla cerussa, indi opera e lavora sul primo rivestimento colla pura pezzuola, finchè ti piaccia ed abbia bene agito, a compimento del lavoro.

Il colore violaceo si fa anche altrimenti, cioè con l'azzurro frammisto alla cerussa, e l'ombreggiatura con la rosetta consistente o liquida: cosa che sta assai bene. E sta pure assai bene fatta con un po' d'indaco e molto bianco insieme con la rosetta. Anche tutti i colori misti con la cerussa possono e debbono infine ombreggiarsi con il colore puro non misto al bianco.

L'azzurro si può intensificare, nella tinta, ai margini estremi dell'ombra, con un po' di rosa senza corpo, con cui si ombreggia la rosetta e il cinabro; siffatta rosa senza corpo è l'ombra pressochè comune e generale di tutti i colori, e quasi altrettanto fa la pezzuola violacea.

L'oro musivo si ombreggia parimenti con lo zafferano e col verzino oppure con la rosetta; e così anche il giallolino. Per fare il color grigio prendi del nero, del bianco e del giallo, e se vuoi che tenda leggermente al rossiccio, mettivi un po' di rosso.

Se vuoi riprodurre la carnagione della faccia o di altre membra, devi innanzi tutto rivestire integralmente di terra verde con molto bianco il punto a cui vuoi dare il color carneo, di guisa che il verde traspaia poco e alla maniera liquida; indi con la terretta, che si fa col giallo, nero, indaco e rosso, rivesti, pure alla maniera liquida, le proprietà della figura, ombreggiando i debiti luoghi; finalmente metti in rilievo e in luce con il bianco e con un po' di verde, come fanno i pittori, i punti degni di essere rilevati. Prendi poi del rosso

(*a*) Il Lecoy scrive *biffum*. Il che io credo perfettamente erroneo.

(*b*) Lecoy scrive *pezola*. Questa frase prova che la *pezola* è per l'Anon. la stessa cosa che il tornasole. Non si può spiegare un tal nome che col pezzo di seta o fazzoletto (*pezzolo*, in francese *mouchoir*) al quale si incorporava alcune volte la tintura estratta dal tornasole, per impiegarla poi e conservarla (Tr.).

(*c*) Questa scrittura, forse dell'amanuense, è nel margine del manoscritto.

(*d*) *Terretta* o *Terra di cava*, è anche una spezie di terra con che si fanno vasi di credenza, che mescolata con carbone macinato serve ai pittori per fare i campi e per dipingere i chiari scuri, e anche per far mestiche, e per darla temprata con colla sopra le tele, ecc. (S.).

faciunt. Postmodum vero habeas rubeum cum pauco albo, et colora loca que debent esse colorata, et lento modo da de eadem materia super loca umbrata, et finaliter cum multo albo et pauco rubeo, sicut vis colorare incarnaturam, liquidissimo modo totam incarnationem lineas, sed magis bene relevata, quam umbrata. Et si figure essent nimis parve, quasi non tangas nisi loca relevata, et in fine iterum releva melius cum albo puro, si vis; et fac album in oculis et nigrum; et fac profilaturas in locis debitis cum rubeo et nigro et modico de glauco mixtis, vel cum indico, si vis, aut nigrum (*nigro*, S.), quod melius est, et apta ut scis; et hec superficialiter sufficiant dicta.

Rubrica XXIX.

Ad illustrandum colores post operationem eorum.

Ad lucidandum omnes colores in carta positos post operationem eorum, sive in extremitate umbrarum, vel etiam per totam operationem, et potissime in opere pinzelli, hoc modo facies. Recipe ergo gumme arabice partem I, et clare ovorum bene fracte cum spongia parte I; et misce simul in vase vitri, vel vitreato, et permicte siccari; et quando vis lustrare colores ex eo, et quod relucescant ad modum vernitii (*a*) in tabula pictorum, distempera de ista mixtura gumme et clare, ut supra, cum aqua clara fontis. Et, si necesse est ponere aliquid plus de clara ovorum, causa majoris luciditatis, pone. Et cum distemperatum, sive resolutum fuerit, tunc pone intus modicum de melle cum asta pinzelli, secundum quantitatem materie, ita quod sint neque multum neque parum, et da cum pinzello acto (lege *apto*, S.) modo super opus tuum, et, desiccato, relucebit sicut vernitium. Et (*sed*, L.) nota, antequam ponas in operationem, probare debes in aliquo loco ubi non sit dandum, et siccato, vide, si facit crepaturas: signum est quod habet parum de melle; et si non desiccaretur et adhereret digito, signum est quod multum habet de melle. Et in hoc quilibet debet esse sollicitus et prudens, ut det ei pondus et mensuram, non solum in hoc, sed in omnibus aliis temperamentis. Deo gratias. Amen (*b*).

(*a*) *Ad modum vernitii*, id est ad modum vernicis, quae est barbara vox a Salmasio in latinam consuetudinem invecta (quod et facit Anonymus) ex graeco pariter barbaro *beronice* (S.).

(*b*) Dopo questa rubrica, secondo il Lecoy, comincia una seconda addizione a questo trattato.

(*c*) Il Salazaro traduce: *posti sulla carta, quando gli avrai adoperati*. Come è possibile adoperare prima i colori e poi porli sulla carta? Le azioni sarebbero almeno simultanee, vale a dire sarebbero la stessa cosa. Preferisco dunque tradurre l'*operationem* del testo per *preparazione* che racchiude appunto in sè varie *operazioni*. In altri luoghi però, la stessa parola assume evidentemente altri significati (Tr.).

con un po' di bianco, colorisci i luoghi che devonsi colorire, passa lentamente con la stessa materia sui punti ombreggiati e, in ultimo, delinea in modo liquido, e più i punti in rilievo che gli ombreggiati, tutta la carnagione con molto bianco e poco rosso, a seconda della tinta che vuoi dare al color carneo. Qualora le figure fossero troppo minute, non ritoccare se non appena i punti in rilievo; in fine, falli risaltar meglio, e novamente, se vuoi, col bianco puro; e fa il bianco e il nero negli occhi, e i profili ai luoghi debiti col rosso, il nero e un po' di giallo frammisti, oppure con l'indaco, se vuoi, o, ciò che è meglio, col nero, e disponi come sai. Bastino queste cose, dette così superficialmente.

Rubrica XXIX.

Per lucidare i colori dopo la loro fissazione.

Per lucidare i colori tutti, fissati, dopo la loro preparazione (*c*), sulla carta o ai margini delle ombreggiature o per l'opera intera, specialmente in lavori di pennello, farai a questo modo. Prendi una parte di gomma arabica e una parte d'albume d'uovo bene sbattuto con la spugna, rimescolandoli insieme in un vaso di vetro o invetriato, e lasciandoli disseccare. Quando vorrai con essi lucidare i colori, talchè risplendano a guisa della vernice sulle tavole dei pittori, stempra questa miscela di gomma e d'albume, come sopra, con acqua limpida di fonte, e se occorre aggiungervi un po' più d'albume d'uovo per maggiore lucentezza, fa pure; poi, quando sia stemperata o disciolta, introduci un po' di miele con l'asta del pennello a seconda della quantità della sostanza, di guisa che non sia nè troppo nè poco, e ripassa acconciamente col pennello sul tuo lavoro che, disseccando, rilucerà come vernice. Ma osserva che, innanzi di porla in opera, devi farne la prova in qualche punto dove non è da applicarsi, e guarda se disseccando si screpola: segno è che contiene poco miele, mentre se non essiccasse ed aderisse al dito sarebbe prova che ne ha troppo. E in ciò ognuno deve essere premuroso ed oculato per serbare non solo in questa ma anche in tutte le altre tempere il peso e la misura. *Deo gratias. Amen.*

Rubrica XXX.

Ad ponendum aurum cum mordente (*a*) qui accipit aurum per seipsum.

Accipe (*recipe*, L.) armoniacum optimum (56) et frange in frusta (*frustra*), et micte in vase vitri, vel vitreato, et pone de aqua communi tantum, quod cooperiat bene ipsum, et quod bene poxit mollificari, et permicte stare, quousque sit bene mollificatum. Deinde cola per pannum lineum, et intus dissolve modicum de zuccharo candi bene contrito; quo facto, micte intus unam vel duas guctas aque gumme arabice, et misce bene; deinde scribe cum penna vel pinzello quod vis, et desiccato aliquantulum, pone aurum et munda cum bommace.

Item alio modo fit cum liquore inferius descripto. Recipe pecias virides factas cum lilio azurino, ut supra dictum, et si sint de eodem anno, meliores sunt; et distempera cum dicto liquore et permicte stare duas vel tres dies, et erit valde gummosus, et cum ipso scribe licteras, vel quicquid volueris, et permicte siccari, et calefacias cum anelitu et ponas aurum vel argentum, et preme cum bonitate (*bommace*, L.), et non brunias cum dente, quia devastaretur, sed cum bommace bruni leniter, ut scis. Deo gratias. Amen (*b*).

Rubrica XXXI.

Regula singularis ad faciendum gummam optimam pro illuminatione licterarum tam cum pinzello, quam (*c*) cum penna.

Et primo fiat clara ovorum cum spongia, sicut dictum est, deinde aqua gummi (*d*), sicut superius est enarratum, et subsequenter aqua mellis, et in dicta aqua resolvatur tantum de cannido (*e*) zuccharo, quantum in dicta aqua solvi potest. Et postea recipe I partem gumme, et aliam partem clare ovorum, et misce simul in ampulla, et intus micte unam partem vel minus aque mellis cum zucharo, et permicte stare simul; et, cum clarificata fuerint, cum isto temperamento colores multo pulcerrime ponuntur, si magister scit illo uti. Et nota quod melius est, quod ponatur (*ponas*, L.) minus de aqua mellis quam de aliis partibus aliarum rerum; et ratio est quia, si nimis poneretur, resolveretur statim in humido, et si parum, statim colores facerent crepaturas. Et in hoc debet quilibet advertere quod accipiat temperantiam.

(*a*) *Mordenti.*

(*b*) Terza formola finale e terza addizione (secondo Lecoy).

(*c*) Quam etiam (L.).

(*d*) Gumme (S.).

Rubrica XXX.

Per fissare l'oro col mordente il quale aderisce per sè stesso all'oro.

Prendi dell'ottimo ammoniaco (56), spezzala in briciole, mettila in un vaso di vetro o invetriato, e versavi tant'acqua comune che la ricopra interamente in modo che si rammollisca bene: lasciala stare così finchè sia bene rammorbidita, poi colala con un pannolino disciogliendovi un po' di zucchero candito ben polverizzato. Fatto ciò, introduci una o due gocciole d'acqua di gomma arabica, rimescolando bene; indi scrivi con la penna o col pennello ciò che vuoi, e, quando sia in parte asciugato, mettivi l'oro, ripulendo con la bambagia.

Si opera anche in altro modo col liquore che descrivo inferiormente. Prendi delle pezze verdi fatte col giglio azzurrino, come è detto sopra, le quali, se sono del medesimo anno, sono migliori; stemprale col detto liquido lasciandolo stare così per due o tre giorni, e sarà molto gommoso. Con esso scrivi le lettere o ciò che altro vorrai, lascia seccare, riscalda col fiato, poni l'oro o l'argento e premi con la bambagia; non brunire col dente perchè si guasterebbe, ma brunisci leggermente con la bambagia, come sai. *Deo gratias. Amen.*

Rubrica XXXI.

Regola speciale per fare della gomma assai eccellente a miniare le lettere tanto col pennello, quanto con la penna.

Preparisi innanzi tutto dell'albume d'uovo con la spugna, come fu detto; poi dell'acqua di gomma, come fu esposto più sopra: e, successivamente, dell'acqua di miele, sciogliendo, entro detta acqua, tanto zucchero candito quanto quest'acqua ne può disciogliere. Prendi quindi una parte di gomma e un'altra parte d'albume d'uovo, mescili insieme nell'ampolla introducendovi una parte o meno d'acqua di miele con zucchero, e lascia stare così insieme. Quando si saranno chiarificati, si fissano i colori leggiadrissimamente con tempra siffatta, ove l'artista (*f*) sappia usarla. E nota che è meglio porre meno d'acqua di miele che di altre parti delle altre sostanze; e la ragione si è che, ove se ne ponesse troppa, si risolverebbe subito in umore acquoso; ove poca, i colori farebbero subito screpolature. In ciò ognuno deve procurare che prenda una giusta tempera.

(*e*) S'intende, per *candito*.

(*f*) Il testo ha *magister*, che ricorda le antiche maestranze dei secoli di mezzo ed ha oggi un senso ben diverso da quello inteso dall'Anonimo. Mi pare che la parola *artista*, intesa in senso lato, sia la meglio rispondente al senso del testo (Tr.).

Item est notandum quod cum ista compositione aquarum potest poni aurum et argentum in carta mirabiliter. Et primo sic fit: Recipe gissum optimum pictorum, III partes, et boli armenici I partem, et tere super lapidem porfiricum peroptime; postea imbibe et tere cum dicto liquore tantum quod sit sicut cinabrium quando vis scribere; et tere peroptime in dicto lapide, et super dictum lapidem permicte siccare ad solem, et, cum siccatum fuerit, dele de lapide cum cultello, et repone in carta in loco sicco. Et quando volueris operari, accipe de eo quantum vis, et pone in cornu vitreo et micte superius de aqua communi clara quod cooperiat ipsam materiam, et permicte mollificari; postea eice tantum de aqua, quod remaneat materia liquida, quam iterum tere super lapidem, et repone in cornu, et scribe sicut cinabrium; et quando fuerit desiccatum, calefac parum cum anelitu, et pone superius panellum (*a*) de auro vel argento, et preme cum dente ad bruniendum, et brunias super tabulam, et fac sicut scis, quia optimum erit. Deo gratias. Amen.

È parimenti da notarsi che con questa composizione di liquidi si può fissare mirabilmente l'oro e l'argento sulla cartapecora. Si fa anzitutto così: prendi tre parti d'ottimo gesso da pittore e una parte di bolarmeno riducendoli in minutissima polvere sopra una pietra di porfido; poi inzuppali e macinali col detto liquore tanto che diventi come il cinabro allorchè vuoi scrivere; macinalo finissimamente sulla detta pietra e sulla detta pietra lascialo seccare al sole; seccato che sia, radilo dalla pietra con il coltello e riponilo su carta in luogo asciutto. Quando vorrai usarne, prendine quanto ne vuoi, mettilo in un corno di vetro, versavi superiormente dell'acqua limpida ordinaria che sommerga la sostanza medesima e lasciavela mollificare. Poscia cacciane tant'acqua da rimanervi la materia liquida; la quale macina novamente sulla pietra, e, ripostala nel corno, scrivi come scrive il cinabro. Quando sia disseccata, riscaldala leggermente col fiato, sovrapponivi una foglia d'oro o d'argento, premi col dente per brunire e brunisci sulla tavola facendo come sai, chè riuscirà benissimo. *Deo gratias. Amen.*

(*a*) Tenuem scilicet laminam ex auro vel argento ductam (S.).

Annotazioni al « De arte illuminandi ».

Introduzione.

(1) Il Lecoy invece ha: *secundam physicam*, invece di *secundum Plinium*. Io qui mi attengo al testo del Salazaro.

(2) Invece il Cennini, che scrisse il suo *Trattato della Pittura* nel principio del secolo XV o alla fine del XIV, ne annovera solamente SETTE: " Sappi, scrive il Cennini, che sono sette colori naturali; cioè quattro proprî di lor natura terrigna, siccome negro, rosso, giallo e verde; tre sono i colori naturali, ma voglionsi aiutare artifizialmente, come bianco, azzurro oltremare, o della Magna, e giallorino " (*C. C.*, cap. XXXVI).

Cioè in fondo sarebbero *sei*, perchè il giallo ed il giallorino sono pressochè lo stesso colore.

Questa osservazione può avere forse una certa importanza per l'antichità del *De arte illuminandi*.

Il nostro anonimo che tratta unicamente della miniatura sino dapprincipio dice che i colori usati sono *otto*, che poi descrive, e cioè: *nero, bianco, rosso, giallo, azzurrino, violetto, rosaceo, verde*.

Il *violetto* o *violaceo* non l'ha nemmeno il Cennini, il quale nel cap. LXII dice dell'azzurro del lapislazuli, che deve essere *bello e violante e di color ben nero*. Certo qui violante non vuol dire violaceo o violetto.

Però il Le Begue ricorda il violaceo e scrive: *Violaceus vel violetus color est, qui ex rubeo et nigro, aut ex rubeo et perseo vel lazurio, fit miscendo.*

Invece il nostro anonimo discorre incidentemente del violaceo e dice che si può avere dal tornasole o *folium*.

(3) **Terra nera o Lapis naturale.** — Anche il Cennini fa cenno di questo nero. Nel cap. XXXVII scrive: " *Negro egli è una pietra negra, tenera, e 'l colore è grasso* ". Ed il Cod. Ricc. aggiunge: " *che si cava a certe montagne* ".

I commentatori però non dicono nulla.

La *terra nera* o *lapis naturale* accennato dal nostro autore è probabilmente la *grafite*.

Il Ferr. Imperato (*b*) dice: " Della terra nera l'una è l'ampelite, di cui ragioneremo tra le terre medicinali, di sostanza arida, simile a carbone. Ritrovasene anco un'altra specie soda, che si fonde in tavolette, utile molto a disegnare in modo di grafio, ecc. Non è di sostanza cretosa come il più delle terre, nè s'indura al fuoco; usitatissima tra

(*b*) *Hist. Nat.*, pag. 120. Napoli 1590.

i pittori; tagliansi le sue lastre in fette sottili a stecchi, e adoprasi in disegno nel modo de' carboncini; ha nondimeno questo nero molto vantaggio al carbone, ecc. „. Lo stesso autore più avanti (*a*) descrive il *grafio piombino*, che " si preferisce a tutte le materie che preparino il disegno alla penna e l'inchiostro; perciocchè facilmente, usandosi industria, si cancella; e non volendo cancellarlo si conserva, ecc. „.

L'*ampellite* è uno schisto alluminoso.

Il *grafio piombino* è la *grafite* o *piombagine*, che si trova anche in molte località italiane, come ad esempio nelle valli di Pinerolo. Il Cennini stesso (*b*) scrive: " Ancora per disegnare ho trovata certa prieta nera che vien del Piemonte, la quale è tenera pria; e puo' la aguzzare con coltellino, chè ella è tenera e ben negra; e puoi ridurla a quella perfezione che 'l carbone „. È costituita principalmente di carbonio. Anche attualmente con la piombagine si fanno le matite o lapis comuni.

La grafite può essere ben cristallizzata; il nome di piombagine è riserbato alla grafite detta amorfa.

(4) **Terra rossa.** — Indubbiamente la terra rossa, che l'autore chiama *macra*, era un colore a base essenzialmente di sequiossido di ferro, la *terra rossa di Spagna* o *terretta di Spagna*, detta anche *almagre, terra rubea;* una specie di ematite tenera o di terra rossa di Siena.

(5) Forse l'autore ha voluto dire con la parola *follonum* l'erba dei tintori o la robbia; ma può anche essere che si debba leggere *folionum* o meglio *folium*. In Alcherius ed in Eraclius *folium* vuol dire tornasole, che si estrae dal *Croton tinctorium* e che cresce specialmente nella regione mediterranea; in Linguadoca si usa ancora per tingere e dicesi *tournesol en drapeau*. Anche in Teofilo è ricordato spesso il nome di *folium*.

" Il *folium*, oltre l'azzurro, somministrava eziandio un colore roseo ed un pavonazzo „ (*c*).

L'Escalopier nelle note al Teofilo scrive: " Il *folium* serve a tingere le lane; è un color rosso, qualche volta porpora, alcune volte azzurro di zaffiro „.

È già ricordato in Isid. Hisp.: " *Folium dictum*, quod sine ulla radice innatans in Indiae litoribus colligitur. Quod lino perforatum, siccant Indi, atque reponunt. Fertur autem Paradisi esse herba, gustu nardum referens „.

Anche il Du Cange fa cenno del *folium Indicum*. Ma, come osserva la Merrifield, non si deve confondere il *folium* di Teofilo e di S. Audemar, che è il *tournesol en drapeau*, col *folium Indicum* di S. Isid. di Siviglia. Il *folium Indicum* molto probabilmente era l'indaco (*d*). In tutte le opere antiche pubblicate dalla Merrifield, ed in altre, non si trova mai *follonum* o *folionum* o *fullonum*, ma solamente *folium*.

Rubrica I.

(6) Nelle pitture miniate del nord della Francia sino al secolo XIII non si trovano che quattro colori: azzurro, rosso, verde e giallo. Per applicare questi colori si rimescolano con liquidi di varia natura, che in Italia si chiamavano *bitumina* nel secolo XIV; ve ne erano quattro di questi liquidi: acqua di colla (di pelle o di pesce), bianco d'uovo, acqua di gomma e acqua di miele. Le due prime erano le più impiegate (Molinier).

Qui la parola *bitumina* non ha il significato di *bitume della giudea* o *asfalto*. Il vero bitume degli antichi proveniva principalmente dalla Giudea e da Babilonia; lo si raccoglieva sulle rive del Lago Asfaltite (*e*).

Questo nome di *bitumina* che si usava nel secolo XIV potrebbe far credere essere una dimostrazione che il manoscritto del nostro Anonimo sia veramente del secolo XIV. Ma si rifletta che anche molto tempo dopo si diede il nome di bitume, di glutine, di colle, ecc. a sostanze svariatissime.

La *colla di pesce*, *gluten* dei Latini, *Ichthyocolla* dei Greci e *alcana* degli Arabi, si preparava facendo bollire le parti mucilaginose di un pesce a larghe scaglie. Da lungo tempo viene dalla Russia, ed è preparata specialmente colla vescica natatoria di alcuni pesci, fra i quali lo storione.

La colla di pesce era già conosciuta dal nostro Teofilo, il quale, nel lib. I, cap. xxx, scrive: *Tolle vesicam piscis qui vocatur Huso*, che è appunto la vescica natatoria dello storione *acipenser huso et sturio*.

Questa parola *Huso*, di etimologia germanica, è una di quelle che, secondo l'Escalopier, possono far credere all'origine tedesca di Teofilo.

Teofilo, in vari capitoli della sua opera, descrive la preparazione delle varie colle per miniatura, ecc.

L'ittiocolla vera o colla di pesce, detta anche *colla di Russia*, è in forma di anelli, corde, di foglie irregolari, tenaci, fibrose, che proveniva un tempo quasi solamente da Astrakan. Pare che ora

(*a*) *Hist. Nat.*, pag. 122. Napoli 1590.

(*b*) Cap. xxxiv: *D'una prieta la quale è di natura di carbone da disegnare.*

(*c*) Eastlake, loc. cit., pag. 300.

(*d*) *Original Treatises*, ecc. Introduz., vol. I, pag. CXCIII.

(*e*) Molte notizie sull'asfalto degli antichi si trovano nell'opuscolo: *Études de droguerie égyptienne* di V. Loret. Paris 1894.

provenga unicamente da Saliany (e dicesi *colla-piscium Saliansky*), in fili od in frammenti od anche in foglie naturali od imbiancate. Si prepara anche con la vescica natatoria del merluzzo (ed è detta *coda di topo*) e dagli intestini del merluzzo (colla in tavolette o in libri).

La colla che più abbondantemente trovasi in commercio è quella in lamine sottili trasparenti, che hanno ancor l'impronta delle reti sulle quali furono disseccate. Questa si prepara dalle cartilagini e dalle pelli specialmente delle pecore o dei bovini; è la colla degli antichi che si preparava facendo bollire i ritagli di pergamena. Questa colla si dice anche *gelatina* o *colla di Germania* o *colla di pesce di Francia* o di *Fiandra;* della colla di Germania si conoscono le marche oro, argento, bronzo (*Gelatine Golddruck, Silberdruck*). Questa più che vera colla si deve denominare *gelatina*. La vera colla di pesce si trae dalla vescica natatoria degli storioni (*Acipenser sturio, stellatus, ruthenus*) e specialmente dall'*A. Huso* L.

Rubrica II.

(7) La gomma dragante non è ricordata dal Cennini, nè da altri autori antichi. Questa gomma scola da diverse piante del gen. *Astragalus* delle *Papilionacee*. Questa pianta era conosciuta da Teofrasto che la denominava *Tragacantha;* egli sapeva che si trovava nei cespugli a Creta nel Peloponese e nella Persia. Dioscoride, Plinio, Galeno ne conoscevano il succo gommoso. Nel secolo X era usata dai medici arabi. Nel medioevo era usata in medicina e a scopi tecnici (G. Karsten). Il Pegalotti nella sua *Pratica della mercatura* del 1340 circa, dice che il *Draganti* si importava dall'Asia Minore. Verso il 1550 a Brussa nell'Asia Minore se ne consumava molto per dare l'apparecchio alla seta (Belon). In Europa non era usata che in medicina.

Rubrica III.

(8) È questo il modo di preparare il *nero fumo*, costituito essenzialmente di carbone finissimamente diviso. Quindi molto resistente agli acidi, agli alcali ed agli altri agenti chimici, e resistente alla luce. Il Cennini nel cap. XXXVII descrive il modo di prepararlo.

Rubrica IV.

(9) La cerussa è un *carbonato basico di piombo* detto anche *biacca*, e anticamente anche *bracha* o *blacha*, o *bianco di piombo* (*album plumbi*). Gli si dà ordinariamente la formola $2PbCO^3 . Pb(OH)^2$. Il Cennini, trattando della cerussa o cerusa, scrive:

CAP. LIX. — *Della natura della biacca.*

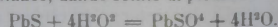
" Bianco è un colore archimiato di piombo, el quale si chiama biacca. Questa biacca è forte, focosa, ed è a panetti, come muglioli, o ver bicchieri. E se vuoi cognoscere quella che è più fine, togli sempre di quella di sopra della forma sua, che è a modo d'una tazza. Questo colore quanto più il macini, tanto è più perfetto, ed è bruno in tavola. Ben si adopera in muro; guardatene quanto puoi, chè per ispazio di tempo viene acra. Macinasi con acqua chiara; soffera ogni tempera ed è tutta tuo' guida in ischiarare ogni colore in tavola, come ti fa il bianco in muro ".

Come si vede, delle proprietà della biacca il Cennini ci dice ben poco, perchè appunto allora non poteva dire di più.

La cerussa è una sostanza pesante, in polvere sottile, insolubile nell'acqua e negli altri solventi neutri. Cogli acidi fa effervescenza, sviluppando anidride carbonica. Coll'acido cloridrico dà cloruro di piombo poco solubile, coll'acido solforico solfato di piombo insolubile e coll'acido nitrico si scioglie completamente dando nitrato di piombo solubile.

Coll'acido solfidrico e coi solfuri alcalini imbrunisce prima, poi annerisce, perchè forma il solfuro di piombo PbS che è nero. Annerisce con molte altre sostanze solforate, anche organiche, e quindi mista con olii che fossero impuri di olii delle crocifere che contengono composti solforati, lentamente annerisce.

Il solfuro di piombo coll'acqua ossigenata diventa bianco, dando solfito di piombo:

$$PbS + 4H^2O^2 = PbSO^4 + 4H^2O.$$

Non si deve mescolare all'orpimento (As^2S^3), al giallo di cadmio (CdS) od al vermiglione (HgS), nè ad altri solfuri, perchè tende a formarsi del solfuro di piombo, nero.

La cerussa calcinata all'aria si trasforma prima in massicot, in litargirio e poi in minio. Da scrittori, anche moderni, di pittura, è detto che la cerussa a 100°-120° si decompone sino a trasformarsi in minio. Ciò è erroneo. Occorre una temperatura ben più alta e la presenza di ossigeno per trasformare la cerussa in minio.

(10) La *cenere d'ossa* contiene circa 85 % di fosfato tricalcico $Ca^3(PO^4)^2$ con carbonato di calcio (9-10 %), poco fosfato di magnesio e carbonato di magnesio, e poco fluoruro di calcio; tracce di silice, ferro, ecc.

Rubrica V.

(11) Come si vede, qui il nostro autore fa una distinzione ben netta fra il cinabro, che è un composto di solfo e mercurio, ed il minio, che è un ossido di piombo. Distinzione così netta non si trova in nessun autore precedente che tratti della pittura.

Nel *Comment.* al Cennini è detto: " Il cinabro è un colore naturale composto di mercurio e solfo a parti disuguali. Ce ne è anche dell'artificiale, e serve nella pittura, pigliando il nome di *vermiglione* ". Il Cennini dice: " Rosso è un colore che si chiama cinabro e questo colore si fa per archimia, lavorato per lambicco " (cap. XL). Quando poi è alla parola *Minio*, il Cennini dice: " Rosso è un colore che si chiama minio, il quale è artificiato per archimia " (cap. XLI). Ed i commentatori non dicono nulla.

Ai tempi del Cennini si usava indifferentemente il nome di *cinabro* e di *minio*, pur essendo sostanze diverse. Invece già Dioscoride distingueva il cinabro dal minio.

Il cinabro è un colore molto resistente ai reattivi chimici; non si scioglie negli acidi, ma bensì nell'acqua regia. Resiste a temperatura alta senza scomporsi; sublima inalterato.

Il *cinabro* o *solfuro di mercurio* ha composizione costante; contiene HgS, cioè 200 parti di mercurio per 32 p. di solfo, ossia un atomo di mercurio per un atomo di solfo. Si può preparare scaldando il mercurio col solfo, direttamente cioè per via secca.

Il *vermiglione* si prepara per via umida. È conosciuto dai più remoti tempi dai Cinesi e dai Giapponesi. Il vermiglione migliore era il *vermiglione della Cina*. Il vermiglione ha la stessa composizione del cinabro, HgS.

Il **minio** vero è un ossido di piombo Pb^3O^4, che può riguardarsi come la combinazione del protossido con biossido di piombo: $2PbO.PbO^2$.

Il minio si prepara calcinando all'aria e a temperatura alta il litargirio:

$$3PbO + O = Pb^3O^4.$$

Anticamente si preparava calcinando, o come si diceva allora, bruciando la cerussa; la reazione è la stessa, senonchè in questo caso si sviluppa l'anidride carbonica della cerussa:

$$2PbCO^3.Pb(OH)^2 + O = Pb^3O^4 + 2CO^2 + H^2O.$$

Il minio è insolubile nell'acqua. Coll'acido nitrico diluito si scioglie in parte dando del nitrato di piombo e lasciando un residuo di perossido di piombo PbO^2 di color rosso scuro.

Il minio, mescolato con sostanze organiche e scaldato, si riduce e dà piombo metallico.

Rubrica VI.

(12) Riguardo la *curcuma*, si vegga quanto ho detto a pag. 340.

(13) L'*herba rocchia* od *herba tinctorum* è la *Rubia tinctorum*. Pianta la cui radice si adopera a tingere i panni in più colori, e specialmente in rosso (Salazaro).

Dalla robbia si estraeva una bella materia colorante detta *alizarina* o 1,2 *diossiantrachinone* $C^{14}H^6O^2(OH)^2$, in bei cristalli di color rosso ranciato, che si scioglie negli alcali con bel colore porpora rosso e forma coi sali di stagno, di alluminio, di cromo e di ferro delle belle lacche colorate. Ora la *Rubia tinctorum* non si coltiva più perchè l'alizarina si prepara artificialmente da un idrocarburo, l'antracene $C^{14}H^{10}$, che si estrae dal catrame di carbon fossile.

(14) La **pinta** è una misura di capacità pei liquidi, specialmente pel vino, che si è usata in molte provincie italiane prima che fosse adottato il sistema decimale. In molti paesi anche oggi il popolo usa questa parola per dire il doppio litro. La pinta a Parma equivaleva a 2 *boccali* e la brenta (di 71, 67 litri) equivaleva a 36 pinte. Cioè la pinta equivaleva a poco meno di 2 litri. La mezza pinta del nostro autore è dunque circa un litro. Fa meraviglia che il Lecoy non voglia accettare la lezione data dal Salazaro. Si noterà che la pinta non si usava nella provincia di Napoli e nemmeno a Roma. Si usava in Piemonte: la pinta torinese era di 1 litro e un terzo circa. Il *dragmam* o *dramma*, che l'autore usa di frequente, era una misura farmaceutica di peso, che a Napoli prima del 1859 equivaleva a circa gr. 2,65.

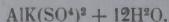
Anche le misure, quali la pinta, il dramma, lo scrupolo, il simbolo dell'oncia ℥, ecc., mi fanno dubitare che il manoscritto non sia molto antico.

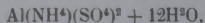
(15) Il Salazaro traduce spesso *vaso terreo vitreato* con *vaso di creta invetriato.* Non è esatto; in questo caso terra vuol dire argilla, mentre la creta è carbonato calcare! Bisogna sempre tradurre *vaso di terra invetriato.*

(16) **Allume di rocca**. — Nella *Tavola delle voci attinenti all'arte* messa come commentario dell'opera del Cennini (Firenze 1859) è detto:

Allume di ròcca " Minerale composto di solfato di allumina ammoniacale ".

Ciò è erroneo. L'allume di rocca quale si usava e si usa ora è un solfato doppio, è il vero allume, cioè *solfato di alluminio o di potassio:*

$$AlK(SO^4)^2 + 12H^2O.$$

Allora ed anche molti secoli dopo non si conosceva l'allume ammoniacale:

$$Al(NH^4)(SO^4)^2 + 12H^2O,$$

il quale può in molti usi sostituire l'allume vero.

L'allume serve bene per preparare le lacche.

(17) **Giallolino o giallorino.** — Riguardo i colori gialli il nostro anonimo ne ricorda diversi. Nomina due volte nell'introduzione, e nelle rubriche XIX e XXVIII, il *giallolino*, ma non lo

descrive. Il nostro autore non ricorda l'*àrzica* che è invece descritta dal Cennini.

Essendochè si è discusso non poco intorno la natura di questi due colori gialli, così credo utile dire quanto si sa di meglio su di essi.

Come commento alla rubrica VI, che tratta dei colori gialli, il Salazaro non crede far di meglio che riprodurre alcune parole del Cennini riguardanti i vari colori gialli e in nota scrive:

" Giallo è un colore che si chiama giallorino, il quale è artificiato, ed è molto sodo, è grieve come prieta, e duro da spezzare ". Cennini, cap. XLVI.

" Giallo è un colore che si chiama orpimento. Questo tal colore è artificiato, e fatto d'archimia, ed è proprio tosco ". Cap. XLVII.

" Giallo, è un colore giallo che si chiama risalgallo ". Cap. XLVIII.

" Giallo è un colore che si fa di una spezia che ha nome zafferano. Convienti metterlo in su pezza lina, in su pria o ver mattone caldo; poi abbi mezzo minolo, o ver bicchieri, di lisciva ben forte. Mettivi dentro questo zafferano; trialo in su la priea..... È buono in carta, e guarda non vegga l'aria, chè subito perde suo colore ". Cap. XLIX.

" Giallo è un colore che si chiama àrzica, il qual colore è archimiato, e poco si usa. Il più che si appartenga di lavorar di questo colore, si è a' miniatori, e usasi più in verso Firenze che in altro luogo ". Cap. L.

Sulla natura vera di questi colori il Cennini non dice, e non poteva dire, nulla.

Giallolino o *giallorino*, diminutivo di giallo, è un colore molto antico.

I commentatori del Cennini (*a*) scrivono:

" Questo colore è composto degli ossidi del piombo e dell'antimonio, si preparava a Napoli, onde il suo nome di *giallo di Napoli*. Oggi si fabbrica in Italia, con un processo che è un segreto. Suppongono alcuni che esso sia un prodotto naturale del Vesuvio e di altri vulcani. Il ferro lo guasta, e perciò non può mescolarsi nè col bleu di Prussia, nè coll'ocra, o con altri colori dove sia alcuna parte di ferro ".

Il Salazaro riporta queste parole dei commentatori del Cennini come se fossero del Cennini stesso, il che è erroneo. D'altra parte i commentatori del Cennini considerano, senza discussione, il *giallorino* come identico all'odierno *giallo di Napoli*, il che secondo me è tutt'altro che dimostrato. È vero che il nostro autore dice che *ottiensi pure altrimenti col vetro e chiamasi giallorino;* ma l'essere di natura vetrosa non vuol dire che fosse veramente un preparato di antimonio.

Il giallo di Napoli quale trovasi descritto in certi libri antichi, come ad esempio il Pomet (*b*), sarebbe " una terra o *pietra* gialla, che è emessa dal monte Etna, assai rara, della quale si servono i pittori ". Il Pomet la crede come una terra con solfo.

Altri invece, autori più moderni, considerano il giallo di Napoli come la combinazione dell'acido antimonico con ossido di piombo in proporzioni diverse.

Non solo Pomet, ma Lemery, il *Dictionnaire des Arts de Corneille*, l'*Encyclopédie*, la *Dissertation* di Guettard sulle ocre, l'opera postuma di Montani e il *Dictionnaire de Peinture* affermano che il giallo di Napoli è una terra o un minerale che si trova nei dintorni di questa città (*c*). Come si vede, confondono sempre il giallolino, che non ebbe mai sin verso il 1700 il nome di *giallo di Napoli*, col vero giallo di Napoli a base di antimonio.

Il Fougeroux de Bondaroy nella sua Dissertazione (*d*) asserisce che il *giallo di Napoli* è una composizione conosciuta a Napoli sotto il nome di *giallolino* e del quale un particolare, che non nomina, ha il segreto. Non avendo potuto scoprire il segreto durante il suo viaggio in Italia, le sue ricerche chimiche gli hanno appreso che quel giallo si otteneva con della cerussa, dell'allume, del sale ammonico e dell'antimonio diaforetico.

Ciò che ora chiamasi *giallo di Napoli*, pare fosse scoperto, dicesi, a Napoli verso la metà del secolo XVIII.

Il primo autore che parla di questo giallo è Fougeroux de Banderoy (loc. cit.), il quale consiglia di prepararlo con 12 p. di cerussa, 3 p. di antimoniato potassico (antimonio diaforetico), 1 p. di sale ammonico e 1 p. di allume. Si mescola il tutto e poi si scalda in un crogiuolo sino al rosso per tre ore.

Molti altri metodi furono indicati (*e*).

Brunner di Berna è stato il primo a considerare il giallo di Napoli come un antimoniato di piombo (*f*). Brunner insegnò a prepararlo con 1 p. di tartaro emetico, 2 p. di nitrato di piombo e 4 p. di cloruro di sodio. Prima si preparava con metodi svariatissimi sia partendo dal massicot e

(*a*) Ediz. Le Monnier, 1859, con note di G. e C. Milanesi, pag. 163.

(*b*) *Histoire générale des drogues* (la cui prima ed. è del 1692 e la seconda del 1735).

(*c*) Watin, *L'art du peintre, doreur, vernisseur*, 1773.

(*d*) *Mémoires de l'Académie des Sciences*, 1766, pag. 303.

(*e*) I. Lefort, *Chimie des couleurs*, pag. 105.

(*f*) *Pogg. Ann.*, t. XLIV, pag. 137, e *J. pr. Chem.* [1], t. X, pag. 196.

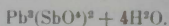
l'ossido d'antimonio, oppure scaldando il piombo coll'antimonio e il carbonato potassico, oppure col litargirio, antimoniato di potassio e sale ammonico, od anche, secondo Guimet, con 2 p. di minio e 1 p. di antimoniato potassico. Si prepara anche con 16 p. di solfuro grigio di antimonio, 24 p. di piombo, 1 p. di cloruro di sodio e 1 p. di sale ammonico. Si vegga anche un lavoro di Stenhouse e Hallett (*a*). Hallett ottiene questo giallo con diverse gradazioni o nuanze scaldando delle miscele di ossido di antimonio, ossido di piombo e ossido di zinco in proporzioni diverse.

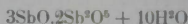
Si veggano anche le ricerche di A. Dick (*b*).

La riuscita della preparazione dipende dal modo con cui si conduce il riscaldamento. È un giallo bellissimo che dà alla pittura dei toni gialli ricchissimi e molto solidi. Deve essere mescolato su tavole di porfido e raccolto con coltello d'avorio; col ferro o la pietra comune prende una tinta verdognola. Si impiega specialmente per imitare il tono dell'oro. Mescolato con bianco di piombo e poco vermiglione dà la nuanza camoscio.

Questo antimoniato di piombo non è neutro, contiene sempre un eccesso di ossido di piombo che alle volte sembra nocivo, altre volte necessario alla buona preparazione.

Berzelius preparò un antimoniato neutro (impropriamente detto *basico*):

$$Pb^3(SbO^4)^2 + 4H^2O.$$

Questo antimoniato esiste anche in natura; fu trovato in Siberia e si chiama *bleinierite* (Hermann) (*c*); un altro minerale della composizione:

$$3SbO.2Sb^2O^5 + 10H^2O$$

fu trovato da Heddle (*d*).

Io sono d'avviso che l'antico *giallorino* non sia un antimoniato di piombo, come il giallo che dicesi scoperto nel 1750 circa. L'antico giallorino o giallolino doveva essere una terra, un prodotto naturale, come ne fa cenno il Pomet.

Il nostro anonimo chiama questo colore *giallolino* o *giallorino*, ma non *giallo di Napoli;* questo nome fu dato dopo, come già dissi.

Anche alcuni scrittori moderni dànno senz'altro come identici il giallo di Napoli col giallolino; il che io credo sia erroneo. Altri scrittori pure moderni definiscono erroneamente il *giallolino di Napoli* come: " *antimonio di piombo, solfato di calce* ".

La frase del nostro autore: *ottiensi pure altrimenti col vetro e chiamasi giallorino* potrebbe anche spiegarsi ammettendo che questo giallo sia il *giallo d'argento* che nel secolo XV serviva per la pittura sul vetro. Questo smalto giallo d'argento, che serviva specialmente per la pittura sul vetro, era formato di ocra gialla, triturata e mescolata e calcinata, con solfuro d'argento (*e*).

Credo però, che gli smalti, anche finamente polverizzati, in generale non servissero bene per la miniatura.

Benchè un po' lungo, trascrivo il capitolo seguente, colle note, della sig.ª Merrifield (*f*):

" Vi è una tal confusione nelle relazioni degli scrittori su questo colore, che sarà bene trattarne un po' diffusamente.

" Secondo Borghini (*g*) e Baldinucci (*h*) ci sono due specie di giallolino: il primo, chiamato *giallolino fino*, che fu portato dalle Fiandre, ed era usato nella pittura ad olio e conteneva piombo; l'altro, che veniva da Venezia, era composto di *giallo di vetro* e *giallolino fino*. Lomazzo (*i*) parla di tre specie di giallolino, che, egli dice, è un pigmento artificiale, ma le distinzioni ch'egli fa fra le tre specie non sono sufficienti a precisarne i nomi e la composizione.

" Il sig. Branchi (*j*) trovò per mezzo dell'analisi che il giallolino delle antiche pitture di Pistoia, ricordate nei documenti pubblicati da Ciampi, consisteva in ossido giallo di piombo, che, egli dice, era conosciuto con questo nome nel XVI secolo. A conferma di ciò, egli cita Cesalpino, il quale ricorda un pigmento che si preparava dal piombo calcinato e che era comunemente detto giallolino " pigmentum pictoribus... quod hodie arte parature est plumbo usto, vulgoque giallolinum vocant " (*k*). E inoltre, Cesalpino dice (*l*): " le ceneri (calce) del piombo calcinato assumono un color giallo, a causa della fuliggine nera che si mescola col bianco; lo stagno, invece, dà una calce bianca (*m*). I pittori usano la prima per le parti in luce e per rappresentare fiamme, e lo chiamano giallolino. I vasai usano la seconda per dare un color bianco ai loro vasi ". Il prof. Branchi aggiunge che questo è confermato da Ferrante

(*a*) *Dingler's polyt. Journ.*, t. CLXII, pag. 373.
(*b*) *Ch. C.*, 1859, pag. 800, ed in S. Mierzinski, *Die Erd-Mineral und Lack-Farben.* Weimar 1881, pag. 332.
(*c*) *J. pr.* [1], t. XXXIV, pag. 179.
(*d*) *Phil. Mag.* [4], t. XII, pag. 126.
(*e*) Neri, *Dell'arte vetraria*, 1612.
(*f*) Loc. cit., pag. CLVI.
(*g*) *Riposo*, pag. 166.
(*h*) *Voc. Dis.*
(*i*) *Trattato*, pag. 192.
(*j*) *Lettera di Branchi*, pag. 13.
(*k*) *De Metallicis*, lib. II, cap. 62.
(*l*) Lib. III, cap. VII.
(*m*) Thomson (*Annals*, pag. 166) dice che l'ossido grigio di stagno, quando è portato al calor rosso, prende fuoco e acquistando un eccesso di ossigeno, passa al color giallo.

Imperato (*a*), scrittore napoletano dello stesso secolo. Questo autore dice: " Giallolino, che è fatto di cerussa (calcinata al primo grado di alterazione pel fuoco) imita il colore della ginestra gialla ".

" Il dott. Fabroni (*b*) di Arezzo analizzò i colori d'una miniatura del XIV o del principio del XV secolo e si accertò che il pigmento giallo consisteva in " massicot " il quale, egli dice, è il primo grado della " cerussa usta " degli antichi.

" A conferma del sopra detto, si può osservare che nè Cennini, nè Borghini, Leonardo da Vinci, Lomazzo, Baldinucci, nè il manoscritto padovano, ricordano il " massicot " mentre tutti parlano di giallolino (*c*). Si osservi pure che Lebrun, l'autore del manoscritto di Bruxelles, non ricorda (*d*) altri gialli oltre l'ocra e il *massicot*, il quale ultimo, egli dice, serve pei gialli fini e chiari. Van Mander, Hoogstraten, De Bie e Beurs (*e*), enumerando i pigmenti gialli usati dai Fiamminghi, ricordano l'ocra, il massicot e la lacca gialla; a tutti questi De Bie aggiunge l'orpimento. Bulengerus (*f*) nomina pure il massicot che chiama " fin jaune ".

" Come prova dell'identità di questi pigmenti, si osservi che Haydocke, traduttore del *Trattato sulla pittura* di Lomazzo, pubblicato nel 1598, traduce *giallolino* colla parola *massicot* (*g*).

" Quest'ultima autorità ha uno speciale valore perchè la traduzione fu fatta subito dopo la pubblicazione dell'opera.

" Lomazzo ricorda (*h*) " *giallolino di fornace di Francia e di Alamagna* ". Da ciò parrebbe che due specie di giallolino fossero portate in Italia dalle regioni del Nord. Esse erano probabilmente le due specie di massicot a cui allude Félibien il quale dice (*i*) che esse erano fatte di piombo calcinato. " Le massicot jaune et le massicot blanc " o, come sono chiamati nell'edizione di Jombert degli *Éléments de Peinture*, " le massicot doré et le massicot pâle ". Haydocke traduce questo passaggio così: " Giallo di fornace fiamminga e di Alemagna, comunemente chiamato *masticot* e *generall* ".

" Non vi è dubbio che il giallolino fino e il giallolino di fornace di Fiandra era il massicot od ossido giallo di piombo, il *fin jaune* dei Francesi.

" Il pigmento giallo preparato dal piombo è descritto da Teofilo (cap. 1) il quale, però, non gli dà alcun nome. Lo stesso pigmento è ricordato nel manoscritto di Le Begue.

" Veniamo ora alla seconda specie di giallolino artificiale che, secondo Baldinucci (*j*), veniva da Venezia ed era composto da giallolino di Fiandra e giallo di vetro. Borghini (*k*) dice press'a poco la stessa cosa. Nel manoscritto bolognese, n. 272, vi è una ricetta per " Vetrio giallo per paternostro o ambre ", gli ingredienti del quale erano: piombo 1 libbra e stagno 2 libbre, mescolati e calcinati. La ricetta che segue al n. 273 è intitolata: " A fare zallolino (*l*) per dipengiare " e ordina di prendere 2 libbre del suddetto vetro, 2 $^1/_2$ libbre di minio, e $^1/_2$ libbra di sabbia di Val d'Arno: questi ingredienti si polverizzano finemente e si raffinano in fornace. Non vi può esser dubbio che questa sia la seconda specie di giallolino ricordato da Baldinucci e da Borghini. Potrebbe però essere anche la terza varietà ricordata da Lomazzo (*m*).

" Bisogna osservare che Marcucci non ricorda il giallolino fra i pigmenti italiani moderni; egli descrive (*n*) tre pigmenti gialli, cioè il *giallo di Napoli* che, egli dice, è composto di ossido giallo di piombo e ossido di antimonio, il *massicot* o ossido giallo di piombo, e il *giallo minerale* che era composto di muriato di piombo.

" La prima notizia trovata in scrittori italiani riguardante un pigmento detto giallo di Napoli, si trova nell'opera di Pozzo il Gesuita (*o*). Il nome ch'egli dà a questo pigmento è il seguente: " Luteolum Romae dicitur Luteolum Napolitanum " e lo annovera fra i pigmenti usati per gli affreschi. Egli dà pure una nota di colori che non possono servire a questo genere di pittura, e fra i quali troviamo la cerussa, il minio e il *luteolum Belgicum*, che non può esser altro che il giallolino di Fiandra. La conclusione inevitabile si è che il *luteolum Napolitanum* non era l'ossido giallo di piombo. Nella traduzione francese del Trattato

(*a*) *Istoria Naturale*, lib. IV, cap. 42.

(*b*) *Ricerche chimiche sopra le miniature di un manoscritto.* Memoria del dott. A. Fabroni di Arezzo, letta nelle Adunanze accademiche dei 13 gennaio e 17 febbraio 1811.

(*c*) V. Cennini, *Trattato*, cap. 46; Borghini, *Riposo*, pag. 166; Leonardo da Vinci, *Trattato*, cap. 352, 353; Lomazzo, *Trattato*, pag. 191, 192, 193, ecc.; Baldinucci, *Voc. Dis.*

(*d*) Cap. 1, n. 6; cap. 7, n. 5.

(*e*) V. *Eastlake's Materials*, pag. 438-440.

(*f*) *De Pictura*, lib. II, cap. III.

(*g*) Trattato che contiene le arti della pittura, della scoltura e dell'architettura, scritto in italiano da P. Lomatius, pittore, di Milano, e tradotto in inglese da Haydocke, studente di fisica, 1598, p. 99.

(*h*) *Trattato*, pag. 191.

(*i*) *Principes*, pag. 299.

(*j*) *Voc. Dis.*

(*k*) *Riposo*, pag. 166.

(*l*) Il *g* in questa parola è cambiato in *z* come è uso fra i Veneziani.

(*m*) *Trattato*, pag. 192.

(*n*) *Saggio*, pag. 66. [Queste asserzioni del Marcucci in parte sono erronee].

(*o*) *Trattato di pittura a fresco*, aggiunto alla sua opera sulla *Prospettiva*, pubblicata a Roma 1693-1702.

di Pozzo (*a*) il termine *luteolum Napolitanum* è tradotto per *giallo di Napoli* e *luteolum Belgicum* per *giallo di Fiandra*.

" In altre parti dell'edizione di Jombert degli *Éléments de Peinture* (*b*), si ricordano due varietà di massicot, il giallo o dorato, e il pallido o bianco; ma essi non sono identificati col giallo di Napoli, che è nominato come un colore distinto. Il traduttore del Trattato di Pozzo (*c*) rende *luteolum Napoletanum* per giallolino di fornace, che, secondo quanto egli dice, è chiamato *giallolino di Napoli* e *luteolum Belgicum* per giallolino di Francia. Questo scrittore non pare si sia accorto che il giallolino di fornace e giallolino di Fiandra erano sinonimi. Giallolíno di Francia pare sia stato un errore invece di giallolino di Fiandra.

" Io considero perciò come cosa stabilita che vi fossero due specie di giallolino impiegate dagli antichi pittori italiani, cioè:

" 1° Un pigmento minerale nativo giallo conosciuto col nome di giallolino, giallolino di Napoli, *jaune de Naples*, *luteolum Napolitanum*.

" 2° Un pigmento artificiale che era composto di protossido giallo di piombo che era chiamato giallolino, giallolino fino, giallolino di fornace di Fiandra, giallolino di fornace, giallolino di Fiandra, *luteolum Belgicum*, *genuli* (quest'ultima è parola spagnuola) e *massicot*, del quale vi sono due varietà, cioè il dorato o giallo, e il bianco o pallido.

" 3° Un pigmento artificiale fatto a Venezia e composto di giallolino fino e di una certa specie di " giallo di vetro „ o giallo vetroso, per il quale esiste una ricetta nel manoscritto bolognese al n. 273 in dialetto veneziano, e che pare esser stato l'*hornaza* degli Spagnuoli.

" Io considero anche come cosa stabilita che vi erano due specie di giallo di Napoli, cioè:

" 1° Un pigmento minerale nativo trovato in vicinanza di vulcani, e la cui natura non è ben conosciuta e che è chiamato giallolino, giallolino di Napoli e *jaune de Naples* e che è sinonimo colla prima specie di giallolino sovraricordata.

" 2° Un pigmento artificiale ora in uso composto degli ossidi di piombo e di antimonio, chiamato pure giallo di Napoli, *jaune de Naples* e *Naples yellow*, che non era noto agli antichi artisti italiani.

" Da quanto si è detto risulta che è assai difficile determinare a quale dei tre pigmenti chiamati " giallolino „ si alluda quando questa parola è usata isolatamente dagli scrittori d'arte. È, però, certo che l'uno o l'altro di questi pigmenti era molto usato dai maestri italiani. Il giallolino era raccomandato da Leonardo da Vinci (*d*) per essere mescolato col bianco di piombo e lacca per fare le tinte della carne. Si ha ragione di supporre che esso fosse pure usato da Raffaello, poichè è ricordato in un conto di colori trovato sul rovescio di un disegno del grande pittore, conservato nell'Accademia di Venezia e che si suppone sia scritto di sua propria mano.

" Lo si trova raramente fra i colori delle pitture veneziane che furono analizzati. Boschini (*e*) (il quale ricorda che questo pigmento non era generalmente approvato dai Veneziani) afferma che esso fu usato da Giacomo Bassano e Paolo Veronese, ed è pure enumerato fra i pigmenti usati da Biondo (*f*).

" Il massicot è invece disapprovato come pigmento, specialmente se mescolato col bianco. Abbiamo la testimonianza di Cennini che il pigmento nativo chiamato giallolino era un colore durevole. Pacheco nota che egli ha impiegato il *genuli* che supera in brillante e in bellezza il miglior orpimento, e così pure lo supera in durabilità: aggiunge che dev'essere conservato nell'acqua come il bianco e che è molto asciugante „.

Ferrante Imperato, nella sua *Historia naturale* (*g*), dice chiaramente che " *il giallolino si fa di cerussa* nella prima alterazione; imita nel colore il fiore di ginestra „ e subito dopo " Evvi un altro giallolino, di cui tratteremo tra li smalti „. E più avanti " il minio moderno, o sardico degli antichi, si fa dell'istessa cerussa, è giallolino passato in maggior rossezza per la maggior cottura „.

Sia detto qui ora per incidenza che il colore giallo trovato negli antichi monumenti della Caldea e dell'Assiria era costituito da un antimoniato di piombo ritenuto identico a ciò che oggi dicesi giallo di Napoli (v. pag. 299 e 305).

Dell'**arzica** parla il Cennini in due capitoli della sua opera:

Cap. L. — *Della natura d'un giallo che si chiama arzica.*

" Giallo è un colore che si chiama arzica; il qual colore è archimiato, e poco si usa. Il più che si appartenga di lavorare di questo colore, si è ai miniatori, e usasi più in verso Firenze che in altro luogo. Questo è colore sottilissimo; perde all'aria; non è buono in muro; in tavola è bruno. Mescolando un poco d'azzurro della Magna e giallorino,

(*a*) V. Jombert, ediz. degli *Éléments de Peinture*, per De Piles, Paris 1766.

(*b*) *Eléments de Peinture*, pag. 252, 286, ecc.

(*c*) Alla fine dell'*Abecedario Pictorico*. Napoli 1733.

(*d*) *Trattato*, cap. 353.

(*e*) *Ricche minere*.

(*f*) *Della pittura*.

(*g*) Libri XXVIII. Napoli 1590, pag. 121.

si fa bel verde. Vuolsi macinare, come gli altri colori gentili, con acqua chiara „.

E nel capitolo LIV dice: " Se vuoi che sia bello (il verde d'azzurro e giallorino) più, mettivi dentro un poco d'arzica „.

I commentatori del Cennini dicono ben poco di questo colore e sono discordi.

Il Tambroni (pag. 43) scrive: " Questa voce non è più applicata a verun colore. L'arzica però deve essere l'odierna gomma-gotta, o vera gotta-gomma: *Cambogia gutta*, di Linn. „.

G. e C. Milanesi (ed. 1859, pag. 147) scrivono: " È opinione di alcuni che l'arzica sia lo stesso che il giallo di vetro, detto dai Francesi *massicot* e da noi *mazzacotto* o *massicotto* „.

Il Lomazzo non cita nel suo trattato l'arzica; il Borghini dice senz'altro *arzica* senza nessuna spiegazione, e nel suo Dizionario il Baldinucci dice: " *Giallo detto arzica* (*color giallo per miniatori*) „. Il che non vuol dire nulla.

L'ipotesi di Tambroni che l'arzica fosse probabilmente la *gomma-gotta*, sembrerebbe non priva di fondamento; il Pomet, nella sua *Hist. des drog.*, 1692, t. II, pag. 11, dice che la gomma-gotta serve nella miniatura per colorire in giallo, e che, mescolata coll'indaco, se ne fa un bel verde. Ma tale ipotesi cade, se è vero quanto scrive l'Hanbury nell'*Hist. des drog. d'orig. végét.*, 1878, vol. I, p. 160, che la gomma-gotta, di origine del Cambodge, non fu introdotta in Europa che nel 1605 (*Clusius Exotica*, 1605).

La sig.a Merrifield (*a*) dà le notizie seguenti sull'arzica:

" *Arzica*. — Due pigmenti sono noti con questo nome nei manoscritti medioevali.

" La prima specie di *arzica* è ricordata da Cennini (cap. L), il quale dice che essa era molto usata in Firenze per la pittura e miniatura. Per quanto concerne la natura del pigmento, egli osserva semplicemente che esso è un colore artificiale. Il manoscritto bolognese, scritto circa al tempo di Cennini o poco dopo, afferma (pag. 483) che si tratta di una lacca gialla fatta coll'erba " gualda „, che è il nome spagnuolo e provenzale della *Reseda luteola*. Questa pianta fu usata da tempi antichissimi come tintura, non solo in Inghilterra, ma in tutta Europa. Questa lacca gialla era nota ai pittori spagnuoli col nome di *ancorca* (*b*) o *encorca*, e quando si usava per il genere di pittura chiamato *estofado*, si mescolava con sugo di limone e colla debole.

" La seconda specie di *arzica* era una terra gialla, usata in pittura e colla quale si facevano anche gli stampi per fondere il rame (*c*).

" Una melma gialla è adoperata oggi ancora a quest'uso nelle fonderie di Brighton. Essa è portata per mare da Woolwich, e quando è lavata e separata dalle impurezze, dà un pigmento ocraceo di un pallido color giallo,

" Quando si brucia, diventa di color ranciato, che pare possa essere applicato in pittura.

" *Arzicon* o *arsicon*. — Nella tavola dei sinonimi arzicon è considerato come sinonimo di *arzica*. Questo non è. Le Begue è invece esatto nel considerarlo uguale all'orpimento. La parola è senza dubbio una contrazione o corruzione di *arsenicon*, che Vitruvio (*d*) dice essere stato il nome greco dell'orpimento. Il termine di arzicon non dev'essere confuso con *azarcon*, nome spagnuolo del *piombo rosso* „.

Nella tavola dei sinonimi di Le Begue è detto che arzicon ed arzica sono considerati come sinonimi, ma in fatto essi non lo sono: il primo, secondo Eraclio n. 1, è uguale all'orpimento, e il secondo, secondo il manoscritto bolognese, sarebbe stato una lacca gialla, fatta colla *Reseda luteola*, o *Weld*, come generalmente chiamata. Arzicon pare sia una corruzione di *arsenicon*, che Vitruvio (*e*) dice essere stato il nome greco dell'*auripigmentum* (*f*).

Nei secoli XV, XVI e XVII veniva in commercio del litargirio e forse anche del *massicot* proveniente da Danzica (Dantzick o Dantzic); anzi questo era raccomandato come migliore di quello d'Inghilterra. Non è improbabile che il colore detto *arzica* (corruzione di D'antzic?) fosse di questo litargirio o *massicot*.

Ancora verso la fine del 1600 erano in commercio tre qualità di *massicot*, che venivano dall'Olanda: il *bianco*, il *giallo* e il *dorato*. Si preparava questo *massicot* calcinando moderatamente il bianco di piombo. Come dice il Cennini stesso, era un colore poco importante.

È da notare che il *mastichot* o *massicot* preparato dai fabbricanti di maiolica olandesi era ottenuto calcinando della sabbia con soda e con potassa, a cui si aggiungeva anche della calce di stagno (*g*), e che la cosidetta *calce di stagno* era preparata calcinando una miscela di 100 p. di piombo e 33 p. di stagno. Ma questo *massicot* dava una vernice o smalto bianco e non giallo.

Come si vede, due sostanze diverse andavano

(*a*) Loc. cit., pag. CLIII.
(*b*) Indice de los Terminos Primativos de la Pintura, appended to Palomino's Museo Pictorico.
(*c*) Tavola dei sinonimi, pag. 19 e 23.

(*d*) Libro VII, cap. VII.
(*e*) Libro VII, cap. VII.
(*f*) Merrifield, vol. I, pag. 19.
(*g*) Kunckel, *Ars vitraria*, p. 407-408.

n commercio col nome di *massicot*. È più probabile che l'*arsica* di Cennini fosse il vero *massicot* che già era preparato dagli alchimisti ossidando il piombo e rimescolando le cosidette *calci grigie;* si aveva così un bel giallo.

Non ha sempre però una tinta uniforme.

La composizione del vero *massicot* è PbO, come il litargirio.

Ciò che si chiamava in Italia *marzacotto*, per indicare la vernice per maiolica, era una vernice preparata con litargirio, potassa e sabbia finissima, calcinati insieme e diversamente colorati come si voleva. Era in fondo ciò che gli olandesi chiamarono poi *massichot* o *massicot*.

Rubrica VII.

(18) Il **de purpureo colore** è tradotto dal Salazaro: *Del color porpora*. Non mi pare esatto, perchè col nome di *purpurina* od *aurum musivum* l'anonimo vuol indicare ciò che anche ora dicesi *oro musivo*, e che nulla ha a che fare col vero color porpora. Come commento a questo colore, il Salazaro riproduce il cap. CLIX del Cennini:

" Io ti voglio mostrare un colore simile all'oro, il quale è bruno in carta di questi miniatori, e ancora in tavola se si adoprerebbe; ma guarti come dal fuoco o da veleno che questo colore, il quale si chiama porporina, non si avvicinasse a nessun campo d'oro mettudo, che tenesse di qui a Roma, e quanto mezzo grano di panico fosse d'ariento vivo, e toccasse questo campo d'oro, è sufficiente a guastarlo tutto. E il miglior rimedio che possi prestamente avere, si è, con punta di coltellino o di agugella, fare un frego sopra lo detto oro; e non andrà impigliando più oltre. Questo colore di porporina si fa di questo modo. Togli sale ammoniaco, stagno, solfo, ariento vivo, tanto dell'uno quanto dell'altro: salvo che meno d'ariento. Metti queste cose in una ampolla di ferro o di rame o di vetro. Fondi ogni cosa al fuoco; ed è fatto. Poi tempera con chiara d'uovo e con gomma arabica, e mettine a lavorare come ti pare. Se ne fai vertici, aombra o con lacca o con azzurroo con bisso: sempre i tuoi colori temperati con gomma arabica in carta ".

Ora qui è evidente che la descrizione di questa preparazione è molto migliore nel nostro anonimo che non nel Cennini. Il citare dunque, come fa il Salazaro, il brano del Cennini quasi come commento, è perfettamente inutile. Come si vede, il nostro anonimo impiega un intero capitolo per la preparazione del *porpurino*, con un metodo che è quasi identico a quello indicato da autori dei secoli XVI e XVII. Anche questo fatto farebbe dubitare che questo manoscritto non sia proprio del secolo XIV.

Nell'Eraclius e nel Le Begue non è nominato l'*aurum musivum* o *porporino*.

L'oro musivo si prepara anche ora con vari metodi, poco diversi da quelli usati anticamente. È costituito essenzialmente da *bisolfuro di stagno* SnS^2. È in lamelle gialle con splendore metallico.

(19) Anche il nostro autore non parla mai degli acidi minerali e solamente dell'*aceto*, e quindi, secondo la nota inserita a pag. 323, parrebbe che fosse più antico di quanto non ammetto io. Ma si può riflettere che questo è un libro in cui si discorre unicamente di miniatura, non di metallurgia o altri lavori in metallo, come nei libri più antichi là citati. Del resto gli acidi minerali furono scoperti dal XIV al XV secolo (v. pag. 323).

(20) **Salis armoniaci.** — Il Lecoy traduce ammoniaca. Ciò è erroneo. Si deve intendere: *Del sale ammonico*, ossia: *Del cloruro di ammonio* NH^4Cl.

(21) **Cimatura** o **zimatura** non è solamente voce napoletana, come crede Salazaro. *Azimare* viene dal latino barbaro *aezimare* o *abzimare*, cioè levare il pelo dal panno. È forse in relazione colla parola spagnuola *zamar*, che vuol dire veste lanosa da pastori; da cui zimarra o tonaca, veste lunga. *Zamar* vuol dire anche pelle di pecora. In ebraico *Tsemer* vuol dire *lana*. *Zimar* in arabo vuol dire *verderame*.

Rubrica VIII.

(22) La **terra gialla** o **terra glauca**, era molto probabilmente l'*ocra gialla*, costituita in massima parte di silice, ossido ferrico più o meno idrato, allumina, ecc.

Le terre od ocre coloranti abbondano nella provincia di Siena. Anche ora le varietà di terre coloranti che si trovano nei giacimenti del Monte Amiata, sono principalmente due: la prima è la *terra gialla* od *ocra gialla* che, calcinata, diventa di un bel color roseo; serve come materia colorante gialla e a preparare i colori della *terra di Siena naturale* e *terra di Siena bruciata;* la seconda è il *bolo*, che è un' ocra con particelle umiche e serve a preparare la *terra d'ombra*. Le varietà fra queste due, con colore che varia dal giallo al bruno, sono le cosidette *terre bolari*. Queste ocre o terre sono strettamente dipendenti ai depositi di farina fossile, ed anch'esse contengono dei resti di diatomee. Le terre coloranti di Siena sono scavate specialmente a Piancastagnajo, a Casteldelpiano e ad Arcidosso.

L'*ocra gialla* si dice anche *terra di Siena;* veniva anche dall'Inghilterra e si chiamava *terra gialla d'Inghilterra*.

(23) Il Salazaro ed il Lecoy ammettono senz'altro che il nostro anonimo, colla parola *crocum*, abbia voluto intendere lo *zafferano*. Sarà vero, quasi senza dubbio, ma non ne siamo assolutamente certi, perchè l'autore non descrive il *crocum* allora adoperato nella miniatura. Lo zafferano vero costava molto nel medioevo ed anche dopo.

Lo *zafferano* vero è denominato dai botanici *Crocus sativus* delle *Iridacee*. Gli stimmi erano adoperati in medicina e per condimento, poco anche per tingere. Un tempo veniva unicamente dall'Asia; ora si coltiva in Europa. I Greci lo chiamavano κρόκος da cui il latino *crocus*. Un esteso riassunto storico si trova nell'Hanbury, *Hist. des drog. végét.*, vol. II, pag. 477.

Il cosidetto *zafferano di Alemagna* o *bastardo* o *safranum* era formato dai fiori di cartamo che erano molto adoperati nella tintura, specialmente a Lione; come la *curcuma* si chiamava *zafferano delle Indie*. Alcuni scrittori moderni di pittura credono identico lo zafferano col cartamo.

Ciò che si chiama *zafferanone* è il *colchico*, pianta delle Colchicacee.

Questo nome di *zafferano* o di *safran* si dava nel medioevo a molte sostanze gialle. Da ciò indifferentemente i nomi di zafferano o di crocus dati a molti preparati di ferro, di antimonio, ecc., di color giallo o giallo bruno.

Questo nome di *crocus* si diede prima ad un composto di ferro, rossastro (*crocus martis*) e con questo nome trovasi negli scritti di Geber del secolo VIII.

Nel medio evo si conosceva il *crocus cupri*, il *crocus martis aperiens*, il *crocus martis aperiens alter*, il *crocus martis astringens*, il *crocus metallorum;* questi crocus si chiamavano anche *zafferani*. Ebbero questi nomi per il colore rossastro.

Non è improbabile che il *crocus* del nostro autore e di altri autori più antichi volesse indicare anche questi colori minerali invece del vero zafferano. I latini diedero il nome di *crocus* a ciò che poi si chiamò zafferano appunto pel colore rossastro.

Uno speciale composto di antimonio si chiamava *crocus antimonii* o *zafferano di antimonio;* era un ossisolfuro di antimonio o meglio un miscuglio di ossido e di solfuro d'antimonio.

Un vecchio preparato d'oro, che ora è denominato ossido aurico o *acidum auricum* era chiamato *crocus solis*, pel suo colore giallo-bruno.

Il vero zafferano ha sempre avuto un uso molto limitato nella tintura e nella pittura.

(24) **Orpimento.** — Il Salazaro a pag. 4 nell'introduzione riporta il brano seguente, come se fosse del Cennini: " Questo orpimento è fabbricato specialmente in Sassonia, per mezzo della sublimazione dello zolfo e dell'arsenico bianco. Esso è di un giallo compatto, di massa opaca e di apparenza vetrosa. Gli antichi latini lo chiamavano *auri pigmentum*, quasi color d'oro. Se ne trova ancora del naturale nelle terre vulcaniche, ed il migliore viene dalla Persia " (Dalla *Tavola delle voci attinenti all'arte*, ediz. 1859).

Il Cennini invece dice semplicemente (capitolo XLVII): " Giallo è un colore che si chiama orpimento. Questo tal colore è artificiato e fatto d'archimia, ed è proprio tosco ". — A cui il Salazaro aggiunge: " Sottospecie dell'arsenico solforato detto anche arsenico solforato giallo, Realgar giallo, Risigallo ed orpio. Esso è di un colore giallo di cedro, vivace, lucido; e quando la sua tintura è lamellosa, riflette un color giallo dorato ".

Il che non è tutto esatto.

Bisogna innanzi tutto distinguere l'orpimento che è *trisolfuro d'arsenico* As^2O^3 dal *realgar* o *risigallo* che è *bisolfuro* As^2S^2.

Il trisolfuro d'arsenico od orpimento può anche prepararsi facendo passare una corrente di gas solfidrico attraverso una soluzione acida e calda di anidride arseniosa:

$$As^2O^3 + 3H^2S = As^2S^3 + 3H^2O.$$

È solubile nell'ammoniaca, negli alcali e nei solfuri alcalini, insolubile nell'acqua e nell'acido cloridrico.

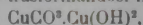
Rubrica IX.

(25) Il Salazaro a pag. 76 fa notare che nella Rubrica IX l'autore promette di descrivere il modo di fare l'oltremarino dal lapislazuli, ed osserva che poi non ne discorre più. Ciò è inesatto, perchè l'autore discorre del modo di ottenere l'oltremare nella Rubrica XIX. È inutile la lunga aggiunta di tutto il cap. LXII del Cennini in cui si descrive la preparazione dell'oltremare.

(26) **Azzurro di Alemagna** (detto anche *azzurro della Magna, Lazurstein, Citramarinum, azzurro Todesco, azzurro Spagnolo, azzurro d'Inghilterra*). — Questo colore azzurro è un minerale che ora si chiama *azzurrite* o *azzurro di montagna* o *malachite azzurra*. È un carbonato basico di rame: $2CuCO^3.Cu(OH)^2$ detto anche *Kupferlazur di Werner*.

Branchi è stato il primo a dimostrare che l'azzurro della Magna degli antichi era un carbonato di rame. Il che fu confermato dalle analisi del dott. Fabroni di Arezzo su un colore di un manoscritto del secolo XV.

L'azzurro della Magna col tempo assorbe l'acqua perdendo CO^2 e trasformandosi in malachite:

$$CuCO^3.Cu(OH)^2,$$

verde. Queste metamorfosi dell'azzurrite in malachite sono frequenti e da ciò il così detto *verde-azzurro* degli antichi ed il fatto che negli antichi dipinti, come osservò Volger, si nota l'inverdirsi del cielo, essendo l'azzurrite molto usata dai pittori.

Molte notizie sull'uso di questo colore nell'antica pittura si trovano nell'opera della Merrifield.

Colgo l'occasione per correggere un errore che trovasi nel commento al Cennini.

Il Cennini nel cap. LX scrive:

" Azzurro della Magna è un colore naturale il quale sta intorno e circonda la vena dell'ariento. Nasce molto in nella Magna, e ancora in quel di Siena ".

I commentatori del Cennini (ediz. 1859, pag. 148) scrivono:

" La miglior qualità di questo azzurro viene dalla Sassonia ed è un ossido vetroso di cobalto combinato colla potassa, colla silice e coll'ossido di arsenico (N.B. Così dice anche il Tambroni). Quando il cobalto per essere stato ben arrostito, perde l'arsenico, ed è mescolato con due o tre parti di silice pura, forma un colore chiamato *zaffera*, colla quale è preparato l'altro detto *azzurro* o *smalto* ".

Tutto ciò è inesatto e per di più nulla ha a che fare coll'*azzurro della Magna*.

Ed infatti il Cennini stesso dice che " l'azzurro della Magna è un colore naturale al quale sta intorno e circonda la vena dell'ariento ". Ed il Biringucci stesso nella sua *Pirotechnia* (1540, lib. II, cap. XII) dice che l'azzurro d'Alemagna proviene da miniere di rame argentifero e che il cosidetto verde azzurro è pure un composto di rame. Tutti gli antichi scrittori dicono che l'azzurro di Alemagna è un colore naturale. Dunque non può essere un ossido vetroso di cobalto nè altro azzurro di cobalto.

Il cobalto non si trova allo stato naturale sotto forma di silicato o di smalto; lo smalto è un silicato misto che si prepara artificialmente col fondere l'ossido di cobalto, od il minerale di cobalto arrostito, con sabbia quarzosa e potassa.

Il vetro di cobalto fu scoperto molto tempo dopo il Cennini. Bergman nei suoi *Opuscula physica et chemica*, t. IV, pag. 113, scrive: " Minerae cobalti, quae, una cum argento, visumthum continent, scoriis caeruleis usum fuggerere debuerunt, diu tamen inter rejectanea minerarum latuerunt, usque dum Seb. Preussler in Bohemia anno 1571 et in Saxonia Jon. Fenitz et Jo. Harren anno 1755 primi *officinas pro vitro cobaltino* exstruerent. Pro arsenico ex iisdem colligendo dudum in Bohemia paraverat David Heidler, et in Misuia Hier. Zurch anno 1564 ". Il vetro di cobalto era però conosciuto dagli Egiziani, Assiri e Caldei (v. pag. 299-305).

Lo smalto o azzurro di smalto o smaltino era usato nella pittura in fresco, in tempera e ad olio (Borghini); non credo che fosse usato nella miniatura.

L'azzurro di Montagna si fabbricava un tempo specialmente in Inghilterra e si metteva in commercio col nome di *ceneri azzurre artificiali*.

Di questo azzurro detto della Magna si trova anche nella provincia di Siena.

È un colore che si scioglie facilmente cogli acidi diluiti con effervescenza. L'ho trovato anch'io in miniature dei secoli XV e XVI.

Già l'Eastlake (*a*) scriveva: " L'*azzurro de la Magna*, usitatissimo dagli antichi, non era punto cobalto, ma bensì un carbonato di rame ".

Del *verde azzurro* così parla il Cennini (cap. LII):

" Verde è un colore el quale è mezzo naturale: e questo si fa artifizialmente, chè si fa d'azzurro della Magna; e questo si chiama verde azzurro ".

Nella *Tavola delle voci attinenti all'arte*, i commentatori dicono (pag. 194):

" *Verde azzurro*. — Questo è un minerale di cobalto, il quale deve il suo colore verde al rame, al ferro ed allo zinco con cui è combinato. Ed è un colore di assai durata ".

Tutto ciò è assai inesatto. Innanzi tutto il verde-azzurro non contiene cobalto; già il Biringucci (*b*) dice che il verde-azzurro è un minerale di rame che si trova mescolato all'argento. Lo zinco in questo caso non può contribuire a dare il colore verde. Si vegga quanto ho detto più sopra sull'*azzurro della Magna*.

Riguardo questo azzurro *da lamine d'argento*, come scrive Alberto Magno, il Lecoy fa l'annotazione seguente:

" Prima del perfezionamento e dell'estensione considerevoli date ai nostri giorni alla fabbricazione degli oltremari si faceva anche un azzurro comune con delle lamine d'argento e dei sali ammoniacali " (L.).

Si osservi però che è erroneo in questo caso prendere la parola *argenteis* alla lettera per argento; è noto che gli antichi autori, quali, ad es., il Biringucci (1540) chiamavano talora *miniere d'argento* le miniere di rame, perchè specialmente in Germania sono frequenti i giacimenti di minerali di rame e di argento insieme.

" Il modo di fornire il turchino con l'argento, scrive l'Eastlake (*c*), viene sovente insegnato nelle antiche ricette. Boyle ed altri osservano che la tinta proviene dal rame, il quale generalmente

(*a*) *Notizie e pensieri sulla storia della Pittura*, 1849.

(*b*) *Pirotechnia*, lib. II, cap. XII.

(*c*) Eastlake, loc. cit., pag. 419.

si trova misto coll'argento. La miglior qualità di colore detto *bice* trovasi, secondo il Mayerne, nelle Indie in alcune miniere d'argento „ (*a*).

Dall'argento coll'ammoniaca o coi sali ammoniacali non può ottenersi un colore azzurro.

Anche di questi colori azzurri, e specialmente del *bleu di cobalto*, sarà detto nella Parte II.

(27) **L'indaco** è un prodotto che contiene la materia colorante *indigotina* $C^{16}H^{10}N^2O^2$ e che si ricava da diverse piante del genere *Indigofera* (*tinctoria*, *argentea*, *anil*, *disperma*, ecc.) coltivate nelle Indie, in China, ecc., dei quali paesi è originario. Si coltiva anche in America ove fu trasportato. Cresce spontaneo nell'Egitto (*b*).

Sull'indaco vedi anche pag. 315 e 340.

(28) Del **tornasole** ho ampiamente trattato a pag. 341.

In questa rubrica il nostro autore parla dell'urina di uomo sano e del vapore di essa; il vapore di urina, quando questa è putrefatta, contiene dell'ammoniaca. E l'urina dopo alcuni giorni ha già reazione alcalina e sviluppa ammoniaca.

L'uso dell'urina per preparare le lacche era, dal XIV al XVIII secolo, molto comune; si trova in tutti gli scrittori di quel tempo, come ad es. nel *manoscritto di Bologna* " *Secreti pei colori* „ del secolo XV, come pure nell'Alessio, ecc. Però il nostro autore non accenna all'uso dell'urina nella preparazione della lacca di verzino, mentre negli altri autori anche antichi è detto di usarla.

Quando l'urina entra in putrefazione, l'urea che vi è contenuta si decompone in ammoniaca e acido carbonico:

$$CO\begin{matrix} \diagup NH^2 \\ \diagdown NH^2 \end{matrix} + H^2O = CO^2 + 2NH^3.$$

" L'urina di un fanciullo impubero, παιδὸς ἀφθόρου, era usata dagli antichi in molte ricette, come si vede in Dioscoride, Plinio, Celso, ecc. Essa agiva probabilmente come sorgente di fosfati alcalini e di ammoniaca, derivante dalla decomposizione dell'urea. Ma non s'intende come non potesse servire anche l'urina umana; forse vi era annessa qualche idea mistica. Più tardi la parola *d'enfant* essendo scomparsa dalle ricette dei copisti, applicarono l'epiteto all'urina, e allora s'intese dire urina non corrotta (οὖρον ἄφθορον) nelle opere alchimiche greche. Però la primitiva nozione si mantenne in alcune opere per tutto il medioevo. Ad esempio, nella *Bibliotheca Chemica* di Manget, t. I, Prefazione, si trova (1702): " *Sal volatile et fixum, ut et spiritus urinae, sic parantur. Recipe urinae puerorum* 12 *circiter annos natorum*, ecc. „ (*c*).

(29) **Calce viva**. — Con questo nome s'intende l'*ossido di calcio* CaO, ottenuto calcinando il carbonato calcare:

$$CaCO^3 = CO^2 + CaO.$$

Quando alla calce viva si aggiunge dell'acqua, questa viene assorbita con avidità e sviluppo di calore e formasi la *calce spenta* o *estinta* o idrato di calcio:

$$CaO + H^2O = Ca(OH)^2.$$

Rubrica X.

(30) **Verde terra** o **terra verde di Verona**. — Ecco come Cennini descrive questa materia colorante:

Capitolo LI. — *Della natura di un verde il quale è chiamato verdeterra.*

" Verde è un color naturale di terra, il quale si chiama verdeterra. Questo colore ha più proprietà: prima, ch'egli è grassissimo colore, e buono a lavorare in visi, in vestiri, in casamenti, in fresco, in secco, in muro, in tavola, e dove vuoi. Tritalo a modo degli altri colori detti di sopra, con acqua chiara; e quanto più il trii, tanto è migliore. E temperandolo, sì come ti mostrerrò il bolo da mettere di oro, così medesimamente puoi mettere d'oro con questo verdeterra. E sappi che gli antichi non usavano di mettere d'oro in tavola altro che con questo verde „.

Ora ecco il commento quale si trova a pag. 194 dell'edizione Lemonnier 1859:

" *Verdeterra*. — È un colore che regge alla luce per forte che sia, e si mescola con gli altri colori senza danno. Non ha molto corpo, ed è mezzo trasparente. Il migliore viene dal Montebaldo presso Verona. Fu molto usato dai vecchi maestri, particolarmente per colorire corpi morti „.

Può dirsi un commento questo? Vi è poco più poco meno di ciò che è nel Cennini stesso.

Il prof. Pietro Petrini, nel suo *Discorso VI, sulla pittura degli antichi* dice, che il verdeterra nativo adoperato da essi forse non è dissimile quanto alla propria sua natura dalle terre verdi conosciute al presente col nome di terre di Verona, di Sassonia, e di Kernhausen, le quali possono considerarsi come argille più o meno impure naturalmente colorite in verde dall'ipocarbonato di rame (*d*).

Il Marcucci (*e*) scrive: " Fra le terre verdi si

(*a*) *Codice di Mayerne*, pag. 6.
(*b*) Loret, v. pag. 315.
(*c*) Berthelot, *Introd. à l'étude de la Chimie des anciens et du moyen âge*, 1889, pag. 46.

(*d*) *Antologia* di Firenze, t. VI, pag. 531.
(*e*) *Saggio analitico-chimico sopra i colori minerali*, ecc., ed. 1833, pag. 69.

comprendono quella di Verona, quella di Sassonia, quella di Kernaussen ed il verde di monte. Le medesime si possono riguardare come terre argillose colorite dalla decomposizione delle piriti di rame (o solfuri di rame), che nella loro soluzione passano sopra a dette terre argillose e le coloriscono in verde, ora più chiaro ed ora più scuro, secondo la quantità di rame che si trova nella soluzione; ma queste non sono in uso che per le pitture a tempera o a colla „.

Se Marcucci fosse stato un chimico, anche mediocre, avrebbe dovuto sapere che la terra di Verona e colori analoghi non contengono rame; bastava che conoscesse i lavori di Klaproth.

Questo errore del Petrini e del Marcucci si è tramandato sino ad ora in alcuni libri perchè anche in moderni trattati sulla Pittura si afferma senz'altro che questa *terra verde* è una *argilla colorata dai solfuri di rame*. Pazienza l'*ipocarbonato di rame* o *carbonato basico*, del Petrini, ma i solfuri di rame! Chi li ha scoperti nella terra di Verona? I solfuri di rame sono forse verdi?

La *terra verde o terra di Verona* si chiama anche *verde di montagna, verde francese, terra di Cipro, terra del Tirolo o di Boemia.* — È un silicato che si scava presso Monte Baldo vicino a Verona. Si trova anche nel Tirolo, in Ungheria, in Polonia, Francia, nell'isola di Cipro. Massa terrosa, o in piccoli noduli. Ha color verde azzurro, ma polverizzata ha colore verde chiaro. Calcinata diventa nera nella parte non in contatto dell'aria e rossa nella parte in contatto dell'aria; a temperatura del rosso scuro fonde e dà un vetro bolloso.

Già Klaproth, nelle sue vecchie analisi fatte nel secolo XVIII, non trovò rame nella terra verde di Monte Baldo; ma vi trovò:

Silice	53
Ossido di ferro	28
Magnesia	2
Potassa	10
Acqua	6

Come non ne trovò nella terra verde di Cipro:

Silice	51,5
Ossido di ferro	20,5
Magnesia	1,5
Potassa	18,0
Acqua	8,0

Nè nella terra verde di Salloweyn nella Prussia orientale:

Silice	51,0
Magnesia	3,5
Calce	2,5
Ossido di ferro	17,0
Soda con traccie di potassa	4,5
Acqua	9,0 (*a*).

Ed il Branchi stesso nella sua memoria: *Sopra alcuni colori che nei secoli XIV e XV furono adoperati per le pitture dell'insigne campo santo di Pisa e sulla composizione dell'intonaco che fu fatto per le pitture medesime,* lettere a C. Lasinio, pubblicate nel 1836 (*b*) nel *N. Giorn. dei Letterati*, dice chiaramente che la *terra di Verona* usata di frequente dai pittori non contiene affatto del rame; di metalli pesanti egli non vi trovò che ferro e cita e riproduce le analisi di Klaproth.

Il Délesse più recentemente nella terra di Verona vi trovò:

SiO^2	51,25
FeO	20,72
Al^2O^3	7,25
MgO	6,16
Soda	6,21
Acqua	4,49
Ossido manganoso	tracce

Così pure l'Hurst (*c*) non vi trovò rame. Egualmente dicasi dei risultati più recenti ottenuti dal dott. Bonomi da Monte nell'analisi della vera *terra di Verona* (*d*).

La colorazione è dovuta specialmente al ferro, che vi esiste sotto forma di silicato ferroso. La terra verde proveniente da Cipro ha un tono di colore tra il verde pomo e verde rame.

Era già usata dai Greci e dai Romani. Se ne trovò a Pompei, negli scavi del palazzo di Tito.

È un colore non molto brillante, ma molto solido e non venefico.

Si usava e si usa nella pittura ad olio e nella lavorazione della carta.

Anche Imperato descrive la terra verde e ne indica gli usi in pittura.

Dopo tante analisi fatte su questa sostanza come si può ancora scrivere che il suo colore è dovuto a composti di rame?

" *Terra* vel creta *viridis* ad pingendum est cujus melior nascitur in creta cirina, et in Greco dicitur Theodote „ (*e*).

La signora Merrifield crede la *terra verde* un composto di rame. Ha ragione se per terra verde si deve intendere il *verde di miniera*, il *verde d'Ungheria*, la *malachite*, il *verde di Spagna*, il *verdetto*, ecc., ma ha torto se si riferisce alla

(*a*) Klaproth, *Mémoires de Chimie*, vol. I e II, 1807, e *Dictionnaire de Chimie*, art. *Terre de Verone;* Thomson, *Syst. de Chimie*, 1818, t. III, pag. 413.

(*b*) *Memorie e lettere del dott. Giuseppe Branchi professore di Chimica nella Università di Pisa.* Pisa 1841, pag. 263.

(*c*) *Mon. Scient.*, 1889, pag. 935.

(*d*) Guareschi, *Suppl. Ann.*, 1899, t. XV, p. 297.

(*e*) Jehan Le Begue, *Tabula de vocabulis sinonimis et equivocis colorum.*

terra verde come è descritta dal Cennini e da altri autori, perchè allora è da riferirsi alla terra verde di Verona.

Di altre ricerche chimiche e sull'uso di questo colore presso gli antichi sarà detto in altro luogo (Parte II).

(31) Uno dei più bei verdi per miniatura si faceva col succo dell'*iris fiorentina*. Di questa pianta discorre già Teofrasto, col nome di λείριον; in arabo chiamata *Aiesza*. Questo colore è già accennato da Alcherius e nel manoscritto bolognese col nome di verde giglio o verde d'Iris (*a*) descrive la preparazione di questo succo verde.

Il verde d'Iris secondo Watin (*b*) è una specie di pasta o di fecola verde che si trae dai fiori azzurri dell'iris; non s'usa più che per la miniatura.

Dei gigli azzurrini si discorre ampiamente nel manoscritto bolognese.

Il color verde preparato dai **gigli azzurrini** (*liliengrün*) era molto usato nel secolo XVII e si estraeva (meglio si preparava) dal fiore dell'iride germanica (*c*).

Io ho preparato questo succo semplicemente spremendo i fiori azzurro-violacei in una pezzuola. Il succo è d'un bel colore azzurro che passa al verde per l'azione dell'ammoniaca, degli alcali caustici e dei carbonati alcalini; cogli acidi anche diluiti, pure organici, passa ad un bel rosso un poco violaceo. È molto sensibile ai liquidi alcalini; due campioni di pergamena moderna, che certamente contenevano un poco di calce libera, bagnata col succo, tanto solo quanto mescolato con allume, si colorava quasi subito in rame. Della pergamena antica (secoli X e XI), che non dava reazione alcalina alla carta di tornasole, bagnata col colore senza allume, diventava violacea, e se coll'allume rimaneva quasi azzurra.

(32) In questo modo l'autore col succo delle *more prugnole* prepara una lacca.

La liscivia, cioè il carbonato potassico in essa contenuto, scompone l'allume e ne precipita l'idrato di alluminio; questo alla sua volta trascina seco la materia colorante formando, come si dice, una *lacca*.

Si dà il nome di *lacche* a quei colori che sono formati di una materia colorante fissata sopra un idrato basico, terroso o metallico. Quali sali terrosi o metallici servono: l'allume, il sale di stagno, il solfato di magnesio, il solfato di rame, il solfato di zinco, soli o talora mescolati.

Pare che già gli Egiziani ne facessero uso di alcune bellissime, per la ornamentazione delle loro mummie. Le lacche moderne talora sono superiori, talora inferiori alle antiche.

Il nostro anonimo però descrive spesso il modo di preparare queste lacche coll'allume, e ciò farebbe dubitare che il manoscritto non fosse molto antico; la preparazione delle lacche in Europa per lungo tempo si faceva solamente dai Veneziani e si usavano nella tintura specialmente dopo il 1400.

Secondo il Petrini, anzi, le vere lacche preparate dai succhi vegetali colorati mediante l'allume e tale da rendere ben fissata la materia colorante all'allumina, in modo che nell'acqua non si sciogliesse la materia colorante, non erano conosciute prima del secolo XVI (*d*). Il che non è forse totalmente esatto. Delle *lacche* dirò forse più ampiamente nella Parte II.

(33) **Verderame** (sinon. *Aerugo, Viride aeris, Viride salsum, Viride Hispanicum, Viride Rothomagense;* spagn. *Verdete, Cardenillo;* Vitruvio lo chiama *Aeruca;* franc. *Vert-de-gris* o *Verdet; Verde rame comune,* ted. *Grünspan* o *Spangrün; Verde greco*). — È un *acetato basico di rame.* Era noto ai Greci ed ai Romani che lo preparavano con lamine di rame ed aceto. Vitruvio ne parla come d'una materia colorante molto usata ai suoi tempi. I primi verdi usati dagli antichi pittori erano a base di rame; Davy infatti trovò il rame nelle pitture dei bagni di Tito, dei monumenti di Caio Sestio e dei frammenti delle nozze Aldobrandine.

Cennini scrive nel cap. LVI: " Verde è un colore il quale si chiama *verderame*. Per sè medesimo è verde assai, ed è artificiato per archimia, cioè di rame e aceto ". E nel cap. CL: " In secco dare puoi a distesa per tutto il campo verderame ed olio; e per questo modo ancora in tavola ".

Se ne conoscono essenzialmente due varietà: il verderame azzurro o azzurrastro (*Blauer Grünspan*) e il verderame verde (*Grüners Grünspan*). Il primo, che si fabbrica specialmente a Montpellier e dicesi *verderame francese*, è costituito principalmente di *acetato basico di rame:*

$$Cu(C^2H^3O^2)^2.CuO.6H^2O.$$

Il secondo, fabbricato in Isvezia e a Grenoble, è formato principalmente d'un miscuglio di due acetati basici:

$$Cu(C^2H^3O^2)^2.2CuO.2H^2O + $$
$$+ 2Cu(C^2H^3O^2)^2.CuO.6H^2O.$$

(*a*) Si vegga pure Merrifield, I, pag. CCXIX; *Secreti*, di Alessio e Manoscritto padovano; Joh. Scheffer, *Graphice id est de arte pingendi*, Norimberg 1669, pag. 177.

(*b*) *L'art du peintre, doreur, vernisseur, etc.*, Paris 1773.

(*c*) Scheffer, *Graphice*, pag. 177, e in Eastlake, loc. cit., pag. 323.

(*d*) *Antologia*, t. VI, pag. 528.

Già Teofilo (*a*) nel cap. XLIII della sua opera discorre della preparazione del verde di Spagna dalle lamine sottili di rame e l'aceto puro e caldo.

Ciò che poi da alcuni si chiamò *verde di Spagna* o anche *verde azzurro* o *verdetto naturale*, non era il vero verde di Spagna degli antichi, ma un carbonato basico di rame, naturale.

Ciò che gli antichi scrittori chiamavano *verderame cristallizzato* o *vert-de-gris cristallizzato* o *cristalli di verdet* (*crystallisirter Grünspan*) e poi *verde eterno*, era niente altro che l'*acetato neutro di rame* in cristalli azzurro-verdastri:

$$Cu(C^2H^3O^2)^2.H^2O,$$

che si otteneva, come si ottiene ora, sciogliendo il verderame nell'aceto (ora nell'acido acetico) e facendolo cristallizzare. Pare conosciuto dal secolo XV ed è ricordato negli scritti di Basilio Valentino. Nei secoli XVI, XVII e XVIII era anche chiamato *verdetto distillato* o *verde calcinato*, ma era preparato come fu detto. L'aceto che si adoperava era detto allora *aceto distillato.*

Il *motivo del crescere di tinta il verderame ed il verde eterno adoperandoli all'olio,* non è per le ragioni addotte dal Marcucci nel suo *Saggio analitico-chimico*, ecc., pag. 73, ma perchè si formano dei sali organici a base di rame, come l'oleato, ecc.

(34) L'orpimento, o solfuro di arsenico, con la cerussa, col minio e col verderame dà senza dubbio dei solfuri di piombo e di rame che sono bruno-neri. Come si vede, l'autore accenna alla incompatibilità fra i colori.

Rubrica XI.

(35) Non privo d'importanza forse per discutere l'antichità di questo manoscritto e per mettere in dubbio la competenza dei suoi commentatori, è a mio modo di vedere, la storia riguardante un altro colorante: **il legno brasile.**

Il nostro autore ricorda spesse volte il legno brasile, che scrive modernamente *lignum brasili*, per preparare una lacca rossa, o rosetta. Le osservazioni seguenti ci dimostreranno che il nostro anonimo, o non è anteriore al XVI secolo, o non ha detto a questo riguardo delle cose nuove.

Innanzi tutto debbo qui trascrivere le annotazioni fatte dal Salazaro e dal Lecoq al nostro autore.

Nella rubrica XI, *De colore rosaceo alia dicto rosecta*, il Salazaro fa la nota seguente:

" *Brasili* vocat Anonymus lignum, quod nos Itali etiam *campeggio* vocamus, Linnaeus *Caesalpiniam vesicariam*. Brasili, uti omnes novimus, vasta regio est meridionalis Americae a Petro Alvarez lusitano ante alios inventa anno MD, quam *Santa Cruz* ei placuit appellare. Hoc vero nomen Brasile illi regioni fuit postea inditum propter magnam hujus ligni copiam; quod lignum jam erat in Europa cognitum. Qui enim fieri posset, ut nomen illud Brasile illi regioni imponeretur, nisi prius lignum illud cognosceretur, et brasile vocaretur? ".

Ed il Lecoy de la Marche nella sua edizione del nostro anonimo fa sua la osservazione del Salazaro e scrive, in nota:

" *Legno del Brasile.* — Si vede che questo legno rosso era conosciuto molto prima della regione che porta lo stesso nome, e che il Brasile deve il suo nome al fatto che produceva e produce una grande quantità di legno del Brasile. Questa sostanza entra ancora nella composizione delle nostre lacche carminate ".

Dunque si scorge chiaramente che tanto il Salazaro quanto il Lecoy non sapevano, prima della conoscenza di questo manoscritto, che il legno detto Brasile, *lignum Braxilli*, era conosciuto in Europa molto prima della scoperta dell'America e che proveniva dall'Asia.

Eppure in un libro di chimica tanto elementare quale quello ad esempio del Girardin (*b*) è già detto: " questi legni (del Brasile) da lungo tempo impiegati nelle Indie erano introdotti in Europa prima della scoperta dell'America. Gli antichi si servivan già del legno *di Sappan* per la tintura in rosso; proveniva dalle Grandi Indie ".

Il Bergman nella sua breve *Historiae Chemiae medium aevum* (*c*) scrive: " Expeditionibus tandem cruciatis multi artifices et cum illis artes migrabant in Italiam, quorum praecipui Venetiis restabant, ubi naves ex oriente plerumque appulerunt. Dudum anno 1194, 1198 et 1306 memorantur *Grana de Brasile, Braxilis et indigo;* non illae certe materiae, quae postea ex America advectae fuerunt, intelligantur. Brasilis sine dubio aliunde suum mutuatur nomen, quam a Brasilia adhuctum incognita, et indigo idem pigmentum denotare videtur, quod a Plinio indicum appellatur " (*d*).

Già il Trévoux, nel suo *Dictionnaire universel français et latin*, Paris 1752, nell'articolo *Brésil*, scrive:

" È certo che lungo tempo prima della scoperta del Brasile, ed anche dell'America, questo legno

(*a*) *Diversarum artium schedula.*
(*b*) *Leçons de Chimie élément. appliquée aux arts*, t. IV, pag. 236.

(*c*) *Opuscola physica et chemica*, vol. IV, p. 114. Lipsiae 1787.
(*d*) *Hist. Nat.*, lib. XXXVI, cap. 6.

si chiamava *brésil*. Rabbi David Kimhhi, che viveva tra il secolo XII e il XIII, nel suo dizionario ebraico chiamato *Sepher Schoraschim*, dice che alcuni pretendono che il legno chiamato dalla Scrittura *algumen* o *almughin* è il legno per tintura che gli Arabi chiamano *Albakam* o *Bacam* e volgarmente *brésil*. Il geografo persiano citato da d'Herbelot afferma che quest'albero si trova nelle isole di Rami, Lameri e Kaulam; e Perceval scrive:

Chemises et brayes de chaucil
Et chausses teintes en brésil „.

L'albero del legno del Brasile in America, secondo Neuville, si chiamava *urabouten*.

Secondo Jean de Léry (*a*) " trovandosi al Brasile il così detto legno di fernambuco gli Europei lo ritennero identico alla *Caesalpinia Sappan*, conosciuto col nome di legno di Brésil, e si deve a questa circostanza se questo vasto paese ebbe il nome di Brasile o Bresile „.

Questa regione dell'America, il Brasile, fu scoperta da Pedro Alvarez Cabral il 22 aprile 1500 e dallo scopritore fu denominata *Isola della Vera Croce*. Nel 1501 questo nome fu cambiato con l'altro di *Santa Cruz* e poco dopo la nuova regione fu denominata *Brazil* o *Brésil* per la grande quantità di legno per tintura che era chiamato *legno brazil*. Il nome di Brésil dato al paese è già usato nel 1503 nella relazione di Empoli e in una pergamena della Biblioteca di Dresda, del 1506. Brazil o Brésil in portoghese vorrebbe dire *rosso*, *fuoco*, e vuol dire anche *bragia*. La grande abbondanza di questo prezioso legno rosso, usato poi tanto nella tintura, fece dare al paese il nome di *Brasile*, come abbiamo visto più sopra.

I legni per tintura provengono principalmente dalle zone calde, dalle Indie orientali, dalle Antille, dall'America centrale e meridionale. I legni turchini e rossi provengono quasi tutti dall'America. Dalle Indie orientali viene il legno Sandalo.

Il *legno rosso* o *Brasile* detto volgarmente *verzino* proviene da alberi della famiglia delle leguminose-cesalpinee che crescono nelle Indie orientali, nell'America meridionale, nelle Antille, ecc. Questi legni giungono in Europa in pezzi, tronchi o ceppi di color rosso-bruno all'esterno e giallo-chiaro internamente. Masticandoli, la saliva si colora in rosso. In commercio se ne hanno molte varietà:

1) *Legno di Fernambuco* dalla *Caesalpinia crista* abbonda nelle foreste del Brasile e della Giamaica.

2) *Legno del Brasile* propriamente detto. Dalla *Caesalpinia brasiliensis*. Nel taglio recente è di color rosso mattone, che poi stando all'aria imbrunisce.

3) *Legno di Santa Marta*. Dalla *Caesalpinia echinata*. Cresce nel Messico.

4) *Legno di Nicaragua*. Egualmente dalla *Caesalpinia echinata*.

5) *Legno Piccolo Brasile*. Dalla *Caesalpinia vesicaria*, indigena della Gujana, della Giamaica e delle isole Bahama (nelle Piccole Antille).

6) *Legno di Costarica*. Idem.

7) *Legno di Bahia*. È messo in commercio da circa 80 anni solamente.

Una varietà di legno del Brasile è fornita dalla *Caesalpinia Sappan*, *Sapan* o *Sapon* che cresce nelle Indie orientali, nella Cina, nel Giappone, nel regno di Siam, nelle Molucche, e nelle Antille e Brasile. Tutte queste varietà contengono una sola materia colorante, la *brasilina*, scoperta da Chevreul. Da lungo tempo si conosce una lacca rossa fatta col Fernambuco e col legno di Santa Marta, che va col nome di *lacca d'Italia*.

Il Pomet nella sua *Hist. gén. des drogues*, 1735, I, pag. 132, dice che col legno del Brasile se ne fa anche una lacca liquida che i pittori adoperano per la miniatura.

Secondo Hanbury la migliore sorgente di *brasilina* è il legno della *Caesalpinia Sappan* L. conosciuto col nome di legno del Brésil, Brazil Wood, Lignum Brasile, verzino degli Italiani, e di cui nel medioevo si faceva grande commercio (*b*).

Al legno detto *brasile del Giappone* gli Olandesi e gli Inglesi diedero il nome di *legno di Sapan*, e di questo ne erano in commercio due sorta: il *grosso legno di Sapan* o *grosso brasile del Giappone* e un legno più piccolo, più sottile, detto *brasile del Giappone* o *Sapan de Biames* (*c*).

Le due specie principali di *legno di Sappan* sono quello dello Siam e quello di Rimas.

Il legno brasile già al principio del 1300 era usato in Italia; secondo Muratori il legno del brasile era fra le mercanzie che pagavano un dazio alle porte di Modena nel 1306 (*d*); ma il Girardin fa giustamente osservare (*e*) che questo legno di bresile deve essere il *legno Sappan* o *del Giappone* che proveniva dalle Grandi Indie e che si usava in tintoria.

L'esame di questa rubrica XI aumenta ancora in me il dubbio che questo manoscritto non sia molto antico. Il nostro anonimo tratta: *De colore rosaceo alias dicto rosecta*, e dice: *color rosaceus*,

(*a*) *Voyage*, 1585, p. 81, in Flückiger e Hanbury, *Hist. des drogues d'origine végétale*, t. I, pag. 388.
(*b*) *Hist. des drogues d'origine végétale*, I, p. 388.
(*c*) Pomet, loc. cit., t. I, pag. 132.
(*d*) Wisemann, *Discours sur les rapports entre la science et la religion révélée*, 2ª ediz., 1841, t. I, pag. 101.
(*e*) Loc. cit., pag. 428.

viol., *rosecta*, ecc. Ma il nome di *rosecta* o *rosetta* ha due significati. Con questo nome il Cennini indicava un colore *minerale* da adoperarsi per pitture murali ed era fatto di cinabrese od altro miscuglio. Ma non nomina mai il legno brasile, eccetto una volta il verzino.

I Francesi poi chiamarono *Rosette* e noi *rosetta*, un colore preparato col legno del Brasile. Il Pomet riferisce che col legno del Brasile si prepara una lacca liquida che i pittori adoperano per la miniatura, e inoltre: " Si prepara una specie di matita o di polvere rossastra che noi chiamiamo *rosette;* questa rosetta è del bianco di Rouen a cui si dà il colore amaranto con una tintura di legno del Brasile " (*a*).

Tanto più questo può avere importanza, che il nostro autore discorre del legno brasile principalmente in due capitoli: XI, *De colore rosaceo alias dicto rosecta*, e nel XII, *De colore brasilii liquido et sine corpore ad faciendam umbraturam.*

Questo secondo capitolo corrisponde a quello della lacca liquida di legno del Brasile di cui parla Pomet (*b*).

Il nome di verzino o brasile *optimo* l'ho trovato nel manoscritto bolognese (*c*).

Cennini accenna appena il *verzino* nel cap. CLXI per farne il colore rosetta.

Già Eraclius (lib. XXXIV e XXXV) parla del legno bresil, brexillium, brasilium per preparare un color rosa: " De hoc colore in ligno et in muro operari poteris, mirabilius tamen in pergamenis ".

Del legno brasile, *lignum brexillicum* o *braxillium*, si discorre spesso nei trattati dei secoli XIV e XV pubblicati dalla signora Merrifield.

Nella *Tabula de vocabulis sinonimis et equivocis colorum, ecc.*, del Le Begue (1431) relativamente al legno brasile è detto: " *Braxillium vel Brexillium* est lignum rubeum a quo cum pictus rixus sit in liscivio forti vel urina cum albumine commiscetur exit color roxeus vel purpureus ".

Il nostro anonimo scrive il nome di questo legno più modernamente: *brasile, lignum brasili*, ecc., mentre il Le Begue (1431) ed altri autori più antichi (Alcherius, 1398, ecc.) più spesso scrivono *berxillium, brexilium, verzinum, Brexillium* color ligni *brexillii, verxillium* (da cui poi verzino) ed anche *pressilium.*

Già Eraclius ricorda l'uso del *brasilium*. Alcherius (*d*) discorre dell'azione dell'urina per la preparazione del *color rosae* mediante il *brisilium raspatum* e spesso ripete questo procedimento.

Questi autori descrivono il modo della preparazione della *rosecta* (che essi scrivono in modo più antiquato *roxeta*) in modo quasi identico col quale è descritto dal nostro anonimo.

Alessio il piemontese nel suo libro *De Secreti*, ediz. 1783, a pag. 337, discorre del modo di fare *color rosso di Brasile venuto di Spagna.* Appunto perchè allora e anche più prima il commercio del legno del Brasile si faceva principalmente dal Portogallo e dalla Spagna. Discorre anche del modo di fare pezzuola verde per miniare (op. 240).

Questi legni rossi da lungo tempo impiegati nelle Indie furono introdotti in Europa prima della scoperta dell'America. Gli antichi si servivano già del legno di *Sapan* per le tinture in roseo; proveniva dalle Grandi Indie (*e*).

Jehan Le Begue (1431) descrive la preparazione della rossetta nel modo seguente (*f*):

" *Ad faciendum colorem rosete fine.* — Accipe berxillium finum, et rade subtiliter, et accipe de lessivio forti facto de cineribus cerri, quod fac bullire, et ipsum mitte de super dicto versino, in una scutella terre vitriata tantum quod cooperiat verxillium, et stet per horam; postea accipe corticas ovorum, et trita bene, et mitte super lapide porfirico cum aqua clara subtiliter, et pone super madono concavo novo ut aqua deicetur. Postea pone in scutella vitriata, deinde pista de alumine roche, et misce cum dictis corticis tritis, et postea cola lissivium in quo est verxillium, et lessivium illud rubefactum a verzillio mitte desuper dictas corticas, et misce ut incorporentur omnia, et postea desicca, non ad solem, sed super madono concavo, colando per tellam, et habebis perfectam rosetam.

Ad faciendum etiam colorem plusquam de roxeta. — Accipe onciam $^1/_2$ verzini rasi, et pone in scutella vitriata cum tanta urina hominis que cooperiatur, et fac bulire ad ignem carbonum per horam; postea, antequam leves ab igne, onciamque; mellis, et misce, et leva ab igne, et dimitte sic usque de mane sequenti, et habebis colorem rosete fine ".

Nei capitoli successivi indica altre varianti a questo processo, adopera il marmo bianco triturato sopra pietra, ecc.

E nel manoscritto di Le Begue si legge (*g*):

" *Ad faciendum colorem ligni Braxilli rosaceum.* — Accipiantur aqua cisternae et vinum album per medietatem, et in ipsis coquatur rasura dicti brexilii et extracto colore, postea expressa et colata dicta aqua rosacia per telam et ablata substantia ligni suprascripti ponatur in ipsa aqua parum

(*a*) *Hist. générale des drogues*, t. I, pag. 133.
(*b*) Vol. I, pag. 34.
(*c*) Merrifield, t. II, pag. 441.
(*d*) Ivi, t. I, pag. 271.

(*e*) Girardin, *Chim. élém. appl. aux arts ind.*, t. IV, pag. 236.
(*f*) *Experimenta de coloribus*, ediz. Merrifield, t. I, pag. 53.
(*g*) Merrifield, t. I, pag. 293.

aluminis rosiae triti quo fuso ponatur in ipsa aqua de gipso albo bene trito super lapidem cum aqua clara et desiccato aut de bracha eodem modo ordinata et trita quo dictum est de gipso ad quantitatem quae sufficiat et incorporentur et misceantur et operetur de hoc, et etiam potest operari de ipsa aqua... etc. „.

Un autore un po' più antico, Alcherius o Archerius (*a*), descrive in modo analogo e sempre somigliante alla descrizione data dal nostro anonimo, la preparazione della rosetta:

" *Ad faciendum Rosam.* — Ad faciendum rosam pro operando in carta, et in papiro, et in ligneis tabulis creta dealbatis. Accipe brixillium rasum subtiliter cum cultello vel cum vitro, et liga in subtili pecia lini non stricte sed late et fluctuanter. Et sic ligatum pone in vase siguli vitriato novo ad temperandum in liscivio aut in urina hominis ebriatoris potantis forte vinum, et si urina sit vetera tanto melius, et si non possit habere talem, accipe lessiviam fortissimam et pone de creta alba in ipso lessivio, cum dicta petia in qua est brixillium et per quantitatem de tribus vel quatuor vicibus quantitatis brixillii ad pondus et etiam sicut inspiciendo melius videbis convenire plus et minus secundum bonitatem brixillii. Postea pone de alumine glaro crudo pisto in pulverem, quod si tantum quantum est quartum dictae cretae vel circa, et autem plus quam minus, et misceas haec omnia insimul dimittendo semper ligatum in dicta pecia dictum brixillium et dimittens sic per horam unam vel circa. Postea ponas vas ad ignem non lignorum sed carbonum et bulliant non nimis fortiter et per spatium quartae partis horae vel minus, ita quod solum alumen fondatur. Postea de ipso vase tollatur dicta pecia brixilli et exprimatur et extorqueatur fortiter ut color de ipsa totaliter exeat in eodem vase; postea tollatur ipse color ita callidus ab igne et ponatur super lapidem cretae comune vel super lapidem de terrae etc.; ad hoc quod urina seu lessivia intret in lapidem subito et color ipse remaneat ibi inspillatus et semisiccus. Postea facias ex toto siccari ad solem, deinde eleva ipsum colorem, quae rosa est cum cultello a lapide vel latere, et repone servando pro usu. Et cum de ipsa operari vis, accipe de ipsa quantum vis et subtilia, id est tere super lapidem durum et planum cum aqua gommata quae fit per duas partes gommi arabici fusa in tam pauca aqua, quod pene cooperiatur ipsa aqua cum in ipsam ponitur aqua, et colati postea per telam lineam, et per tertiam partem fit aqua clara insimul cum dicto gummi fuso et colato; et de ipsa aqua gommata ipso modo factam distempera dictam rosam ad debitam mollitiem et operaberis de ipsa quae volueris tam scribendo quam pingendo ac pertrahendo „.

E lo stesso Alcherius (*b*) scrive:

" *Color rosae bonus in tela linea, sindone, papiro, pergameno, seu carta et in tabulis dealbatis fit hoc modo.* — Accipe brixilium raspatum seu rasum cum cultello vel cum vitro aut pistum in mortario, sed multo melius tamen est habere rasum; deinde cum pauco aluminis crudi polverizzati ponatur in lexivio vel in urina hominis ebriatoris quae optima est, et melior est vetera et diu facta quam nova. Et fac bullire diu ad ignem carbonum; non lignorum, ne fumus quem ligna faciunt vastet colorem. Et postea coletur dictus color ita callidus per telam lineam, dimittendo in tela substanciam lignum brisilii ne immisceatur colori faciendae, postea ponatur in vase vitreato cum creta seu gersa (*c*) alba pulverizata vel cum bracha (*d*) quae aliter dicitur album plumbum aliter cerusa, atque aliter album Hispaniae, et dimittatur incorporari cum ipsa creta vel cerosio. Et postea teratur totum simul super lapidem durum absque addendo aquam nec urinam ymo minus liquidum, *i. e.*, magis spissum quam teri poterit vel possit; deinde si minus liquidus erit quam sic esset a principio antequam tereretur, et quod terendo non satis comminuta et desiccata ponatur ad siccandum super concava lapide cretae vel gersae aut super latere concavo facto de terra et cocto in fornace, qui subito bibunt humiditatem lexivii taliter quod remanet color subito quasi siccus, viz., inspissatus. Postea reponatur et quando oportet operari accipiant de illo quantum necesse sit, et distemperetur cum clara ovi vel cum aqua gummata de gummi arabico ut distemperatur cinabrium. Sed si distemperatur cum claro ovi, relucet cum in opere est, et pulcrior est. Et scribantur ex eo et pertrahantur ac pingantur in carta, in papiro et in tabulis dealbatis de ipso colore, quae velint tam cum calamo quam cum pincello. Et quando erit in ipso minus de cerusa aut de creta, tanto erit color plus obscurus; et quando plus, sic converso magis clarus „.

E nel manoscritto di *Petrus de S. Audemar* o *Pierre de St-Omer* (*De coloribus faciendis*) (*e*), si trova il capitolo: *Quomodo ad ponendum aurum*, ove si discorre dell'uso del legno brasile anche in questo caso: " Accipe brasilium noviter distemperatum cum glarea ovi optime fracta cum spungia

(*a*) *De coloribus diversis modis tractatur in sequentibus*, 1398, in ediz. Merrifield, t. I, pag. 283.
(*b*) Loc. cit., pag. 271.

(*c*) Il nostro *gesso*.
(*d*) *Bracha* o *Blacha*. La nostra *biacca* o *cerussa*.
(*e*) Merrifield, loc. cit., pag. 155.

vel aliter et de ipso protrahe et pinge quae vis in pergameno vitulino vel alio ubi ponere aurorum volueris, etc. „.

Da questi pochi frammenti, tolti da autori che scrissero dal 1300 al 1430 circa risulta chiaro a mio parere che il nostro autore ha riassunto in una forma più breve e forse più chiara ciò che già si conosceva, in un latino certo anch'esso poco bello, ma con parole tecniche più moderne. Egli ad esempio dice sempre *brasilium* e mai *braxillium* o *brexillium*; ricorda l'uso della liscivia alcalina, ma non più l'urina, adopera il marmo finamente polverizzato sul porfido e non la creta; egli pone ad asciugare il prodotto: " item aliqui cavaret mactonem de terra coctum, et in illa concavitate ponunt materiam ad desiccandum; mentre l'Alcherius scriveva: " . . . super latere concavo facto de terra et cocto in fornace, qui subito bibunt humiditatem . . . „ e Le Begue scriveva *madono* invece di *mactone*. Il nostro autore scrive *gessum* (Rubrica XIII) invece di *gypsum* o *gissum*, mentre autori certo più antichi come l'Archerius scrivono spesso *gersa*.

Il metodo descritto dal nostro autore è dunque affatto simile a quello descritto da S. Audemar, da Alcherius, dal Le Begue; lo perfeziona in ultimo colla aggiunta della *grana tinctorum* che è poi il Kermes animale. Già Eraclius accenna al modo di preparare il color rosa col *ligno braxillii*.

Nel manoscritto di Le Begue " *Experimenta de coloribus* „ si fa già cenno dell'allume zuccherino (*aluminis zucarini*), dell'erba ruta, dell'aceto forte, della *staminea*, della *spungia*, della *clara ovorum*, della grana, ecc., e di altre parole usate anche dal nostro autore. La *grana tinctorum* non è mai ricordata quando si deve preparare il rosecta o altro colore analogo.

Evidentemente il Salazaro e il Lecoy non hanno letto il libro della Merrifield; e questa è una grave mancanza per chi vuol scrivere intorno ai colori degli antichi.

Antonio Fabroni di Arezzo, che in una memoria *Ricerche chimiche sopra le miniature di un antico manoscritto* (*a*), ha descritto i colori trovati in una miniatura di un codice della fine del secolo XIV o del principio del XV non ha trovato fra i colori rossi esaminati, il legno del Brasile.

Non ho potuto accertarmi in qual tempo incominciò in Europa ad esser conosciuto il *legno brasile* o *bresile;* forse per via di terra nel commercio dei Veneziani coll'Oriente.

Il Salazaro inoltre confonde, pare incredibile, il *legno del Brasile* col *legno di Campeggio;* ed invero scrive nell'annotazione a pag. 27: " *Brasili vocat Anonymus lignum, quod nos Itali* etiam *campeggio* vocamus, Linnaeus *Caesalpiniam* o *Vesicariam* (?) „. Sono invece due specie affatto diverse. Il *legno di Campeggio* o *legno azzurro* o *legno nero* (*Blauholz* dei Tedeschi) si ha da una leguminosa arborea detta *Haematoxylon Campechianum* L. che cresce nelle Antille, nella Martinica, ecc., specialmente in regioni paludose, ed ebbe il suo nome dalla baia di Campeggio nel Messico. Questo legno contiene una materia colorante, la *ematossilina* $C^{16}H^{14}O^{6} + 3H^{2}O$, diversa però dalla *brasilina* $C^{16}H^{14}O^{5} + 1^{1}/_{2}H^{2}O$.

Il legno di Campeggio fu introdotto in Europa poco dopo la scoperta dell'America. Gli Spagnuoli lo denominarono *Palo campechio*.

Se il nostro anonimo avesse veramente conosciuto il legno di campeggio, come mostra di credere il Salazaro, sarebbe fuori di ogni dubbio che il manoscritto in discorso sarebbe posteriore al 1500 perchè il legno di Campeggio non era conosciuto in Europa prima del 1510 circa (*b*).

(36) **Allume zuccherino.** — In vari luoghi il nostro anonimo ricorda l'*allume zuccherino o zuccarino*.

L'allume di rocca o allume comune è conosciuto da lunghissimo tempo; già Geber e, prima ancora, altri autori ne parlano; ora si sa che questo allume, che è il tipo dei composti salini detti *allumi*, si considera come *solfato di alluminio e di potassio* $AlK(SO^{4})^{2}.12H^{2}O$. Ma il caso è diverso per l'allume detto zuccherino o zuccarino.

L'*alumen saccharatum*, in libri anche relativamente recenti, è descritto come una miscela a parti eguali di allume e di zucchero.

Il Biringucci, che nella sua *Pirotechnia* (ediz. 1540 e successive), discorre a lungo dell'*allume di rocca, di Roma*, ecc.; non fa cenno dell'allume zuccherino.

Anche Ferr. Imperato, che nella sua *Historia Naturale* (*c*) discorre a lungo delle varietà di allume a seconda del modo con cui cristallizza (allume scissile, allume capillare, allume crustoso,

(*a*) *Atti della R. Accad. delle Scienze di Siena*, x, Memoria presentata nel 1812.

(*b*) " Era usato in Inghilterra e in tutto il Nord sotto il regno di Elisabetta; ma essendochè non dava colori solidi, il suo impiego fu proibito verso il 23° anno del regno di questa regina, sotto pena di gravi ammende e si fece bruciare tutto quello che si trovava nel reame. Allora si chiamava *legno nero* o *legno d'India*. Non è che un secolo dopo nel 14° anno del regno di Carlo II che si riuscì ad ottenere le nuanze più solide e che il divieto fu tolto „. (Girardin, loc. cit.).

(*c*) Napoli 1500, pag. 396, ecc.

allume ritondo, ecc.), non dice nulla dell'allume saccarico.

Anche Eraclius ed altri autori del tempo non ricordano che l'allume di *glace* o di rocca. Già in Geber, nel manoscritto di Bologna (del XV sec.), si nomina anche l'allume jameico o glasso, che è poi l'allume ordinario.

L'allume rotondo era il salgemma.

Ma nel caso di Imperato si capisce perchè egli non ha descritto che le sostanze quali si trovano in natura.

Nel *Ricettario Fiorentino* (ediz. 1597), di nuovo illustrato (1623), è detto, a pag. 75, che: " Dell'allume di rocca pesto insieme con zucchero e chiara d'uovo e acqua di rosa si fa l'*allume zuccherino* ".

Non ho potuto vedere la prima edizione di questo ricettario, che è del 1498 (*a*), per assicurarmi se già sin d'allora era usato questo allume zuccherino.

" Allume saccarino, o *alumen saccharinum*, è una mescolanza di allume di rocca (*alun de roche* o *alun de glace*), di acqua di rosa e di bianco d'uovo; così detto perchè rassomiglia allo zucchero. Questo allume si getta in istampi per fare in modo che prenda la forma piramidale simile a quella dei pani di zucchero (*b*).

" L'*allume succarino* o *zaccarino* è così detto, perchè rassomiglia allo zucchero, ed è dell'allume di rocca o di *glace* misto con acqua di rosa e bianco d'uovo, cotti insieme sino a consistenza solida; a quest'allume cotto e ridotto in pasta gli si dà quella forma che si desidera; dopo raffreddamento è duro come la pietra " (*c*).

Nel manoscritto di Le Begue (1431), pubblicato dalla sig.a Merrifield, trovasi alcune volte ricordato l'*alumine zucarino*. Era dunque conosciuto in questo tempo, in cui viveva ancora il Cennini. Non ho però potuto accertarmi da chi la prima volta fu dato il nome di *allume zuccherino* alla miscela sopraccennata. In molti degli autori antichi da me consultati (Alcherius, Teofilo, *Compositiones*, ecc.) non si trova l'allume zuccherino.

L'*allumen saccharinum* era ancora inscritto come medicamento nel *Dispensatorium Pharm. Brunsvicense* 1777, nel *Dispens. med. Pharm.*, Palatinatus-Mannheim 1764, nella *Pharm. Wirtembergica*, Stuttgart 1798, nella *Pharm. gen.* di Spielmann, Strassburg 1783, e nella *Pharm. usuelle théor. et prat.* di Van Mons. Louvani 1821. Molti altri preparati medicinali a base di allume, usati nei secoli XVII e XVIII, contenevano dello zucchero e del miele.

L'uso di mescolare lo zucchero all'allume si conservò ancora per lungo tempo: ancora 50 anni fa si usava associare all'allume il bianco d'uovo e lo spirito canforato (*d*). L'*alun saccharoté* era in forma di trocisci (*e*).

(37) Il Salazaro (pag. 29), in nota, così commenta:

" **Grana dei tintori**. Corpo d'un insetto che dà il colore rosso vermiglio; lo stesso che Cocco o Cocciniglia ".

E a pag. 30, in nota:

" *Grana tinctorum* coccum, cujus color est rubeus, sed qualis in rosa, et cum amabili nitore coniunctus. At non est ubique idem, cum pro varia locorum, in quibus provenit, natura, sit vel roseo dilutior, vel magis satur et nigricans. Differt a *purpura*, quae intensiorem ac nigriorem habet ruborem; coccum vero est dilutius ".

Tutto ciò non è esatto. La *grana* dei vecchi scrittori di miniatura o di colori era sinonimo di *kermes* e non di cocciniglia. I grani di kermes, sotto il nome di *coccarina*, sono già ricordati nel *Compositiones ad tingenda* e nella *Mappae Clavicola*.

In quest'ultimo manoscritto sono identificati colla cinnabarina e il *vermiculum:* " Vermiculi tereni qui in foliis ceri nascitur coccarin nascitur, sicut supra dictum est, in foliis ceri ". Essi furono sempre considerati come materia per tintura durante il medioevo nel sud d'Europa, e sono nominati in un accordo commerciale fra Bologna e Ferrara fin dal 1193, e negli Statuti di Marsiglia per l'anno 1287.

A Montpellier non era permessa alcun'altra tintura per le stoffe rosse finissime.

Nel XIV secolo Firenze (*f*) e Venezia (*g*) erano celebri per le loro stoffe rosse tinte col kermes, e

(*a*) Ricettario di dottori dell'arte e di medicina del Collegio Fiorentino all'instanzia delli signori consoli della Università delle speciali. Firenze, è del 1498, di cui fu fatta una seconda edizione nel 1550.

(*b*) Lemery. *Cours de Chimie*, 1757, pag. 450.

(*c*) Pomet, *Hist. des drogues*, 1735, t. II, pagina 350.

(*d*) Trousseau e Pidoux, *Traité de Thérapie*, t. I.

(*e*) Mérat, *Dictionn. Univ. de mat. médic.*, t. I, pag. 208.

(*f*) Jepping, vol. I, pag. 234 e 235.

(*g*) Filiasi, *Saggio*, ecc., pag. 153 e 154. Hellot (*L'art de la teinture*, Paris 1701, pag. 244 e 264) dice che questo color rosso era detto " écarlatte de graine ", più tardi " écarlatte de France ", ed ora " écarlatte de Venise ", perchè era molto usato colà e vi si fabbricava più che in ogni altro luogo. Egli aggiunge: " Le drapperie rosse delle figure delle vecchie tappezzerie di Bruxelles erano tinte con questo ingrediente, e il loro colore, che in alcune di queste tappezzerie è vecchio di 200 anni, non ha affatto perduto la sua

quest'ultima città ne esportava nelle altre parti d'Italia. Le stoffe rosse tinte col kermes, o grana, si esportavano anche nelle città al nord d'Europa. Pierce Plowman (la cui " Vision „ si suppone scritta nel 1350) descrive l'abito di una ricca signora, e dice che esso era di " scarlatto in grana „, cioè scarlatto tinto con grana, che è il migliore e il più durevole rosso di tintura. Il significato della parola " in grana „, mutò di poi, si applicò generalmente a tutti i colori per stoffe che si consideravano come incancellabili (cioè durevoli): in questo senso è usato ancor oggi (*a*).

La *grana dei tintori* o *grana tinctorum* dei Latini o *coccus infectorius* dei Greci, è un piccolo insetto analogo alla cocciniglia, che gli Arabi denominavano *kermen*, *charmen* o *kermes*, ed anche ora è detto *kermes animale;* è un insetto emittero (*coccus ilicis* L.) che si chiama anche *cocciniglia della quercia verde* (*quercus coccifera*), perchè vive su questa quercia.

La grana dei tintori si chiamava anche semplicemente *grana* o *grano di scarlatto* o *grana di Alkermes;* proveniva dal Portogallo, dalla Spagna, dalla Provenza.

La vera cocciniglia, o cocciniglia del Nopal, è costituita dalla femmina di un insetto emittero, detto *coccus cacti* L., e fornisce una materia colorante rossa, detta *carminio*, che si trova anche nel *kermes animale.*

La cocciniglia è originaria del Messico e del Guatemala, ma proviene anche da altre regioni dell'America centrale e meridionale. Si chiamava *cochenille mestèque* (*b*).

La vera cocciniglia non era conosciuta in Europa prima del 1500. Abbiamo visto più sopra come il Rosetti, che scrisse nel 1548, citato dal Berthollet, non nomini la cocciniglia fra le materie coloranti usate nella tintura. Se, come mostra di credere il Salazaro, il nostro autore avesse voluto indicare col nome di grana la cocciniglia vera, evidentemente sarebbe di un tempo posteriore al 1500!

Due colori rossi anticamente andavano sotto il nome di *scarlatto.*

Il più antico *scarlatto* è stato inventato dai tintori veneziani nel medioevo, che lo preparavano con allume, tartaro e kermes. È per ciò che si chiamava *scarlatto di Venezia.* Questo fu poi imitato dal tintore parigino Gilles o Giov. Gobelin.

L'altro *scarlatto*, preparato con stagno, tartaro e cocciniglia, fu inventato dall'olandese Cornelio Drebbel, nel 1630, e si chiamò *scarlatto d'Olanda.*

vivacità „. Ai suoi tempi il kermes era usato solo a tingere lana per tappezzerie (Merrifield).

(*a*) Merrifield, t. I, pag. CLXXIV.

(*b*) A. Vierthaler, *Trattato completo di merciologia tecnica*, vol. I.

(38) **Porfidum, porfido.** — Il *porfido* o *porfiro* è una roccia granitica molto dura, che suol dirsi *a struttura porfiroide*, a base di silicati, è composta d'una pasta di quarzo e di feldispati (ortosio od oligoclasio), entro la quale sono sparsi dei cristalli di quarzo, mica, ortosio ed altri feldispati. Può essere di colore bigio, giallo, rosso o verde.

La *porfirite* è una roccia porfirica composta principalmente di oligoclasio e di amfibolo.

Il nome di porfido deriva dal greco πορφυρα, *porpora*, per il colore d'una varietà importante di questa roccia, che è detta *porfido rosso antico*, che proveniva dall'Egitto ed era molto usata per l'ornamentazione ed anche nella scoltura degli antichi Egiziani e Romani. Il porfido era anche usato, e lo è ancora, per farne dei mortai per triturare e polverizzare materie dure, e quando è ottenuto in pezzi piani ben lisci se ne fanno dei grossi dischi con pestello che servono per macinare o, come suol dirsi, per *porfirizzare* molte materie dure e ridurle in polvere impalpabile.

Autori antichi, come il Cennini, dicevano *proferito* per *porfido.*

Il Tambroni, nel suo commento al Cennini, scrive: " *Proferito*, porfido, e *pietra proferitica*, di porfido, l'usa continuamente il nostro autore. Rare volte ha porfido, e forse è libertà dell'amanuense, che per tutto ha corretto queste parole. I vocabolari hanno la parola *profferito* per *porfido.* Fu detto dagli antichi nostri anche *proforito.* Nella cronaca di Simone della Tosa, pubblicata dal Manni fra le *Cronichette antiche* l'anno 1733 in Firenze, al fasc. 128, si dice così: 1117..... *e poi i Pisani donarono la colonna di porfido ai Fiorentini.* Ma nel cod. Vat. Ottobon. 2727 (ch'è certamente del secolo XIV) dicesi invece: *E poi i Pisani donarono la colonna di proforito a' Fiorentini;* siccome mi ha fatto vedere il dottissimo mio Salvatore Betti „.

Il Cennini, nel cap. XXXVI, distingue benissimo tre pietre per macinare i colori: il porfido, il serpentino ed il marmo. Il *serpentino* è una roccia costituita di *silicato di magnesio* $Mg^3Si^2O^7.2H^2O$. È una pietra dura come il marmo e serviva a fare dei mortai. Relativamente al porfido è una pietra tenera, e giustamente Cennini scrive: " il serpentino è tenera pietra, e non è buona. Il marmo è peggiore, che è troppo tenero „. Errano dunque il Tambroni ed altri quando credono avere il Cennini inteso di parlare di un'altra pietra che non sia il serpentino d'oggi. Per triturare e polverizzare colori molto duri, come l'ematite, ecc.,

non può servire bene che il porfido. Molte volte può servire il marmo, ed allora si trova detto: porfido o marmo. La porcellana europea dura colla quale si fanno mortai ed altri oggetti per macinare i colori non si conosceva allora.

Bisogna qui ricordare che, nel medioevo ed anche dopo, molte pietre dure erano considerate come marmi. Il porfido era considerato come *marmo rosso*. Il Boot, nel suo: *Gemmarum et Lapidum Historia*, Leyda 1647, tratta del porfido nel cap. CCLXXXI, *De rubris marmoribus*, e dice: " Inter rubra marmora principatum obtinet Porphyrites Ægyptius..... ecc..... *quem Itali* Porfido appellant..... ". E ricorda le due colonne di San Gio. Battista di Firenze. Considera come varietà di porfido ciò che allora si chiamava *porfido di Liguria*, *brocatello*, *granito rosso*, ecc.

Erra poi il Cennini e qualche suo commentatore quando nel cap. XXXVIII dice: " Rosso è un colore naturale che si chiama sinopia, o ver porfido ". La sinopia non può essere confusa col porfido rosso, è di tutt'altra natura. La *sinopia* è costituita essenzialmente da ossido ferrico Fe^2O^3. La *Rubrica ed Ocra sinopica*, perchè portate da Sinope, sono già ricordate da Teofrasto, il quale distingue già tre sinopie: *rubra*, *sub candida*, *media*.

Rubrica XII.

(39) **Del colore di brasile liquido.** — Ciò che dice il nostro autore in questa rubrica corrisponde alla preparazione della lacca liquida di legno del Brasile, della quale parla il Pomet, vol. I, pag. 34.

Rubrica XIII.

(40) *Asiso* è una sorta di gesso usato dai miniatori per preparare le carte da mettere d'oro (Milanesi). Il Cennini, al cap. CLVII, scrive: " Poi ti conviene d'avere d'un colore, cioè d'un gesso, il quale si chiama *asiso*, e fassi per questo modo, ecc. ". È il metodo in fondo già descritto dal nostro autore.

Prima della pubblicazione del manoscritto di Lucca, dell'Eraclius, del Teofilo, dell'Alcherius, del Le Begue, del Cennini, del manoscritto bolognese e di altri autori antichi, si conosceva ben poco riguardo la doratura della pergamena. Il Peignot, nel suo *Essai sur l'histoire du parchemin*, ecc., pubblicato nel 1812, indica solamente alcune ricette antiche, ma in modo confuso. Ora, colla pubblicazione di tutti questi autori, anche questa parte tecnica dell'arte è ben conosciuta.

Il Beckmann, nelle sue *Beiträge*, accenna già al metodo indicato da Teofilo (v. pag. 321).

(41) **Bolo armeno** o **bolo d'Armenia.** — È analogo alla terra di Siena. Il bolo d'Armenia è una terra ocracea, argillosa, contenente silice, allumina, ferro, manganese, ecc., che serve a produrre diverse nuanze di colori gialli, bruni e rossi. È in fondo un silicato d'allumina e di ferro con acqua. Di un colore giallo scuro allo stato naturale; quando si riscalda diventa di color caffè scuro (*terra di Siena bruciata*) o bruno rosso; mescolata col manganese forma la cosidetta *terra d'ombra*. Un tempo veniva esclusivamente dall'Oriente. Se ne trova in Italia, presso Siena, ecc.

Rubrica XIV.

(42) **Amatito.** — Il Salazaro traduce *cum lapide amatiti: con pietra di amatita*, e poi in francese scrive: *avec une améthyste*. Il Salazaro cita la parola *amatito* usata dal Cennini. Desidero correggere questo errore che si trova anche nei commenti al Cennini e in opere moderne.

Cennini, nel capitolo XLII, scrive:

Della natura di un rosso ch'è chiamato amatisto o vero amatito.

" Rosso è un colore che si chiama amatito. Questo colore è naturale, ed è prieta fortissima e soda. Ed è tanto soda e perfetta, che se ne fa priete e dentelli da brunire oro in tavola; le quali vengono di color nero e perfetto, bruno come un diamante. La prieta dura è di color pagonazzo, o ver morello, ed ha un tiglio come cinabro. Pesta prima questa tal prieta in mortajo di bronzo, perchè, rompendola in su la tua proferitica prieta, si potrebbe spezzare; e quando l'hai pesta, mettine quella quantità che vuoi triare in su la prieta, e macina con acqua chiara; e quanto più la trii più vien migliore e più perfetto colore. Questo colore è buono in muro a lavorare in fresco; e fatti un colore cardinalesco, o ver pagonazzo, o ver di un color di lacca. Volerlo adoperare in altre cose, o con tempere, non è buono ".

Come si vede, questa pietra serviva tanto per brunire, quanto, in polvere, come colore per affresco.

In altri capitoli (LXXII, LXXVI) il Cennini ricorda l'amatisto o amatito per colorare in rosso o in pavonazzo in fresco.

A pag. 146 del commento al Cennini, e precisamente nella *Tavola delle voci attinenti all'arte* (ediz. 1859, Lemonnier), è detto:

" *Amatito.* — Due sono le specie dell'amatito, cosidetto dal suo colore sanguigno. La prima, che alcuni vogliono essere lo stesso che il cinabro naturale, è dura, di grana fine, di un lustro di diamante, la quale si trova amalgamata con il mercurio, col minerale del ferro, del rame, dell'oro, ecc. L'altra, detta *amatita* o *matita*, è una pietra tenera o rossa o nera, e serve a disegnare. Della

prima, perchè dura assai, se ne facevano pietre da brunire „.

E più avanti (pag. 168): “ *Lapis amatita* lo stesso che *amatito* „.

Tutto questo è erroneo.

L'amatita, qual'è descritta dal Cennini, è certamente una pietra, dura, di color rosso o bruno, di poco costo e che dev'essere sinonimo di *ematite* o *pietra sanguigna* che si trova in Spagna, in Italia, in Francia, in Germania, ecc., deriva questo nome da αἷμα, αἵματος sangue; non deriva da ἄμαθος, che vuol dire polvere o sabbia. I mineralogisti moderni la chiamano, più propriamente, *ematite*. Vi è l'*ematite rossa*, che è Fe^2O^3 (sesquiossido di ferro), e l'*ematite bruna*, che è un ossido di ferro idrato $2Fe^2O^3 + 3H^2O$. A quest'ultima categoria appartengono i minerali di ferro terrosi che vanno sotto il nome di limoniti o ferro ocraceo. In Toscana, nell'isola d'Elba, vi è molta ematite rossa e bruna. Con questo minerale era fatto il colore rosso descritto da Cennini.

L'ematite era già usata come materia colorante dagli Assiri e dai Caldei (V. pag. 305).

Teofrasto distingue benissimo l'ametista Ἀμέθυσον dalla *ematite* Αἱματίτης.

Anche Teofilo nomina l'ematite, perchè nel cap. XXXIV, *Quomodo scribitur de auro*, dice appunto ..... *et de emate polies*, e nel cap. XXXV scrive: *Deinde limpidissima petra vel onychino aut emate*, ecc. L'Escalopier traduce *emate* con *émail* facendolo derivare da *smalto;* ma nella nota a pag. 289 fa osservare che egli non dubita trattarsi della *pietra sanguigna*, del *lapis sanguinaris* (come scrive Teofilo stesso nel capitolo XXXI), che bisogna tradurre con *ematite*, *hématite*. “ Haematites, rubore *sanguineus;* ac propterea haematites vocatur: αἷμα quippe sanguinis est „ (*a*).

Cennini non voleva certamente indicare il cinabro, sia pei caratteri con cui descrive questa pietra, sia perchè nello stesso capitolo XLII dice appunto: “ La prieta pura, dell'amatito. è di color pagonazzo o ver morello, ed ha un tiglio *come cinebro* „; dunque Cennini stesso dice che non è cinabro.

Ma dato anche che fosse cinabro, come si può dire in un commento: “ la quale si trova amalgamata col mercurio, ecc. „?

Errano anche quegli autori di trattati di pittura più moderni, i quali credono che l'amatito, o amatisto di Cennini sia la pietra dura conosciuta col nome di *ametista* e mettono fra i colori rossi la ametista che definiscono come *quarzo violetto.*

Lo schisto di Plinio o *pietra schistosa* pare la *ematite fibrosa.*

Lo *schisto* di Plinio vuole indicare un minerale facilmente sfaldabile in lamelle; può essere l'allume o un minerale di ferro analogo all'ematite (*b*); la *pietra schistosa* sarebbe l'ematite fibrosa. Il significato moderno di ematite è rimasto pressochè come era ai tempi di Dioscoride (*c*) e di Plinio, cioè sta ad indicare il ferro oligisto e un idrato di ferro.

Lapis amatito è dalla sig.a Merrifield (p. CLXXI) scritto anche con *Hœmatite*, ed è fra i rossi a base di ferro. Ad un chimico non può passare per la mente che un color rosso, detto *amatito*, possa essere l'*ametista!*

Col nome di *Lapis etmathitis* è già accennato nel *Compositiones ad tingenda:* “ *Lapis etmathitis nascitur juxta locum, ubi sulphur nascitur* „.

Non può poi essere l'*ametista* o *amatisto* che si mette nel novero delle pietre preziose, perchè costerebbe troppo (benchè non sia pietra preziosa di molto valore). L'ametista consta di quarzo colorato, pare, da un poco di manganese, e si ha di diversi colori, il più caratteristico è appunto il cosidetto *colore ametista*, che non è proprio un vero color rosso.

Del resto, già nei migliori dizionari della lingua italiana (come, ad es., il Tommaseo-Bellini) si fa nettamente la distinzione fra *amatista* e *amatita.*

Il colore dunque descritto dal Cennini era nè più nè meno che un minerale di ferro comune.

Già nel *Liber Sacerdotum*, del secolo X all'XI, si discorre dell'ematite, che si scrive con *Emathite.*

Del *brunitojo di lapis ematitis duro*, ecc., parla anche Biringucci nella *Pirotechnia*, t. IX, cap. VI (ultima ediz., pag. 507).

Anche Benvenuto Cellini adoperava la *matita rossa* per fare un colore (*d*).

Serve bene per brunire i metalli e specialmente l'oro, e perciò gli si dà la forma di dente ricurvo. “ Un brunitoio di ematite, scrive A. Caire (*e*), di Spagna, di buona qualità, vale a dire di grana fina, senza alcuna riga e ben liscia, è l'utensile più essenziale per i doratori e i damaschinatori „.

E Girardin (*f*) scrive che “ l'*ematite rossa* si chiama nelle arti *pietra da brunire* „.

E il nostro Anonimo, nella rubrica XIV, dice appunto che la *lapide amatiti* è pietra che serve per brunire.

(*a*) S. Isid. Hisp., *Etym.*, lib. XVI, cap. VIII. V. Dioscoride, lib. V, cap. CXLIV.
(*b*) *Hist. Nat.*, lib. XXVI.
(*c*) *Mat. Med.*, lib. V.
(*d*) *Dell'oreficeria*, cap. XXVIII.

(*e*) *La science des pierres précieuses appliquée aux arts*, 1833.

(*f*) *Leçons de Chim. élém. appliquée aux arts industrielles.*

Il Baldinucci, nella vita di Cennini, osserva, che questo nome di amatisto, o amatito, è voce migliore di quella che per noi si usa di *matita*, essendo che *hœmatos*, da cui deriva, significa sanguigno. Presso i Latini si diceva *haematites* o *amethystin;* del quale colore parla ancora Ant. Thylesias nel suo libro *De coloribus* a facc. 432: *Amethystinus praeterea ex quo tyriamethystus in usu fuit olim* (nota del Tambroni, pag. 36) (in Tambroni, 1ª ediz. del Cennini).

Già Fer. Imperato (*a*) distingue nettamente l'*ametisto*, di cui ne fa conoscere cinque varietà e mette fra le gemme purpuree, dalla pietra *hematite* rossa o bruna.

Anche Anselmus Boetius de Boot (*b*) distingue bene l'*amethysto* come pietra preziosa, *violacei est coloris*, dall'*hœmatite*, pietra dura di color rosso sangue; è la pietra che i Tedeschi chiamavano *bluetstein*.

Anche il Petrini, nella sua bella memoria sulla *Pittura degli Antichi* (*c*), fa notare che l'*amatita* o *amatista* o *ematite* era fra i colori rossi usati dagli antichi pittori greci e romani, col nome di *hoematites* o *amethystin*, detta anche lapis o pietra sanguigna, e costituita essenzialmente da perossido di ferro. E ricorda un brano del vecchio *Traité de Chimie* del Thénard, che le " ematiti sono minerali di ferro ossidato rosso, ecc. „. — Bastava dunque che i commentatori del Cennini conoscessero questo lavoro del loro concittadino toscano Petrini, per evitare di credere che l'amatite fosse l'ametista dei moderni mineralogi.

Tutto concorda con quanto si trova descritto anche nei trattati di mineralogia.

Nel *Trattato di Mineralogia* di G. Tschermak, trad. da G. Grattarola (*d*), è detto: " L'ematite rossa (pietra sanguigna) . . . . . di un bel colore rosso distinto. Comune in Sassonia, Boemia, Harz, Vosgi un'ematite compatta. Prima usata per pulimentare (anche come brunitoj [Trad.]), ecc.

Girardin (*e*) dice: " L'*ematite rossa* si chiama nelle arti *pietra da brunire*, perchè serve per lucidare certi corpi, e specialmente i metalli.

Se restasse poi ancora qualche dubbio, si leggano i capitoli CXXXV, CXXXVI del Cennini, in cui tratta *delle pietre che sono buone a brunire il detto oro mettuto* e *come si fa la pietra da brunire oro*. Si vede che questa pietra costava poco, perchè dice che, per chi può fare la spesa, è migliore usare zaffiri, smeraldi, topazi, rubini. Della pietra amatita ne piglia dei pezzi che poi li arrotonda bene, ecc., *arruotandoli alla mola*, ecc. Con tutto questo non voglio escludere che un buon brunitoio non si possa fare anche con ametista; ma l'ametista non ha mai servito come materia colorante.

Nell'edizione tedesca del Cennini, fatta da A. Ilg nel 1888 (*f*) si citano tutti gli antichi autori che ricordano questo colore, da Isidoro di Siviglia che lo chiama " rubore sanguineus; ac, propterea haematites vocatur „. Anche nella traduzione inglese del Cennini, fatta sino dal 1844 dalla signora Merrifield, non si pensa a confondere l'ematite coll'ametista.

Rubrica XV.

(43) Il nostro autore ripete in questa rubrica ciò che ha già detto il Cennini e che trovasi anche in autori più antichi.

Rubrica XVI.

(44) **Clara ovorum** o **Clarum ovi**. — In tutti i tempi l'uovo fu considerato come contenente una sostanza glutinosa molto adatta per la pittura. Il bianco o albume d'uovo è una soluzione colloidale di sostanze albuminose e non contiene grasso; il giallo d'uovo contiene delle sostanze albuminose, meno acqua dell'albume, un po' di materia gialla, molta materia grassa oleosa (olio di tuorlo d'uovo), ecc.

Si è dibattuta la questione, scrive l'Escalopier, se si deve usare il solo giallo, o il giallo insieme al bianco, od anche il solo bianco o *clarum ovi*.

Secondo i saggi fatti da Montabert (*g*), i tre metodi possono essere utili. Il giallo porta untuosità ed energia ai colori; la miscela col bianco dà della tenacità e una più grande trasparenza; l'uso del bianco solo dà delle tinte più vive, più forti, ma meno pastose e più friabili.

Il giallo, avendo la proprietà di sciogliere i grassi e le resine, può essere unito a delle resine e renderlo così più tenace, più duro e meno permeabile. Gli antichi pittori vi univano del succo o lattice del fico; i giovani rami di questo servivano a dibattere il giallo d'uovo. Metodo che era molto usato nel medioevo (Escalopier). Il succo del fico ha la proprietà di coagulare il latte (Plinio, Selmi).

(45) " Est quoddam auri pigmentum rubrum, quod ab antiquis pictoribus italice vocabatur *realgar, risigallo, risalgallo*. Ab anonymo dicitur

(*a*) Dell'*Historia naturale*, libri XXVIII, Napoli 1590, pag. 617, 637 e 709.
(*b*) *Gemmarum et Lapidum Historia*, Leida 1647.
(*c*) *Antologia*, t. v, pag. 527.
(*d*) Firenze 1885, vol. II, pag. 88.
(*e*) *Chim. appl. aux arts*, 1860, t. I, pag. 643.
(*f*) *Quellenschaften f. Kunstgeschichte.*
(*g*) *Traité de la peinture*, t. IX, pag. 448.

rubrum, quia, ut ait Cenninius, quando est congestum, colorem purpureum habet, quando molitur, flavum. Est denique venenosum „ (G.).

Il *realgar* o *risigallo* è un minerale d'arsenico cristallizzato nel sistema monoclino.

È un solfuro d'arsenico che si rappresenta con As^2S^2, di color rosso ranciato. Può ossidarsi dando degli ossisolfuri o mescolanze di solfuro e di ossido d'arsenico.

(46) È una osservazione esatta. È certo che il chiaro d'uovo contenente delle materie albuminose può putrefare facilmente. Il realgar o bisolfuro di arsenico, che spesso contiene anidride arseniosa, ha potere antisettico. Così pure la canfora ed il garofano. È questo uno dei rari casi in cui nel medioevo e anche dopo si fa cenno di agenti antisettici.

Forse è nuova questa osservazione di usare sostanze antisettiche per conservare le sostanze animali dalla putrefazione.

Rubrica XVIII.

(47) Vedi l'osservazione fatta nel Discorso preliminare, pag. 342-343.

Il nostro autore: *clara et albumine ovorum.*

(48) **Zucchero candito o zucchero candi.** — Secondo l'etimologia di Redi, per zucchero candito si deve intendere *zucchero di Candia* (*a*). Il che non mi pare esatto; questa parola *kandi* ha origine orientale.

E a dir vero, qui il Redi sbaglia: anche la parola *candito, candi, kandi* deriva dal sanscrito *kanda*, come quella di *zucchero*, *'sarkara.*

Sulle parole *'sarkara* e *kanda*, d'onde viene lo zucchero candito (in tedesco *Zuckerkand*), Humboldt (*b*) scrive:

" Confundisse videntur veteres saccharum verum cum Tebaschiro Bambusae, tum quia utraque in arundinibus inveniuntur, tum etiam quia vox sanscradana *scharkara*, quae hodie (ut pers. *scharkar* et hindost. *schukur*) pro saccharo nostro adhibetur, observante Boppio, ex auctoritate Amarasinhae, proprie nil dulce (*madu*) significat, sed quicquid lapidosum et arenaceum est, ac vel calculum vesicae. Verisimile igitur, vocem *scharkara* initio duntaxat tebaschirum (*saccar mombu*) indicasse, posterius in saccharum nostrum humilioris arundinis (*ikschu, kandekschu, kanda*) ex similitudine aspectus translatam esse. Vox Bambusae ex *mambu* derivatur; ex *kanda* vox germanica *Zuckerkand*, gallica *sucre candi* „ (*c*).

(*a*) F. Redi, *Lett. familiari.* Reggio 1827, p. 44.
(*b*) *Prolegomena de distributione geographica Plantarum*, 1817, pag. 217.

Dicesi ora dello zucchero in grossi cristalli trasparenti, ottenuto concentrando la soluzione sciropposa sino a cristallizzazione.

Rubrica XIX.

(49) I commentatori del Cennini (ediz. 1859, pag. 148) dicono, riguardo l'oltremare od oltremarino: " Colore bellissimo e nobilissimo che si cava da una pietra detta *Lapis lazuli* „. Ma questo non è altro in fondo che ciò che dice il Cennini stesso, il quale appunto scrive che " l'*azzurro oltramarino* è un colore nobile, bello, perfettissimo, ecc. ecc., e che si prepara dal *lapis lazzari* „. Tutta la differenza nel commento è nell'aver cambiata la parola *lazzari* in *lazzuli.*

Oltremare (detto anche *oltremarino, azzurro d'oltremare*). — È una materia colorante minerale, che si preparava col *lapislazuli* o *pietra d'azur* (*lapis Cyaneus, lapis stellatus, lusurstein* o *lazulite*). L'oltremare fino, porfirizzato, costava più di 125 lire l'oncia.

Il lapislazuli era usato come materia colorante anche dagli antichi Egiziani. Della parte storica si dirà quando in modo speciale si farà la storia di questo colore.

L'oltremare si preparava dal lapislazuli nel modo seguente, secondo Nordenskjoeld e Vogelsang: il minerale di qualità inferiore si polverizzava grossolanamente, poi lo si calcinava, si bagnava con acqua, e la polvere fina ottenuta si digeriva con acido acetico diluito per sciogliere il carbonato di calcio mescolato al lapislazuli. La massa porfirizzata si mescolava col suo peso di una miscela di resina, cera, olio di lino e pece. Indi si impastava la massa così ottenuta sotto l'acqua sino a che il liquido non fosse più colorato in azzurro. L'oltremare si deponeva nell'acqua in forma di polvere azzurra, fina. Si otteneva così 2-3 % di oltremare o lapislazuli depurato.

Secondo Pomet (*d*), se ne conoscevano per uso della pittura di tre sorta provenienti da diverse lozioni, la prima era più bella dell'ultima.

Il nostro Biringucci descrive il modo di preparare l'oltremare.

Cr. Gmelin e I. B. Guimet ottennero nel 1822-1828 l'oltremare artificiale identico coll'oltremare naturale.

Questo colorante è molto stabile, resiste all'aria, all'acqua, alla luce, all'alcol, al sapone, ecc. Cogli acidi minerali concentrati si decompone, sviluppando gas acido solfidrico. Resiste bene al-

(*c*) *Cosmos*, vol. II, pag. 477.
(*d*) *Histoire générale des drogues*, 1735, t. II, pag. 376.

l'azione del calore. Non è alterato dalle soluzioni alcaline. È attaccato dalle soluzioni saline, acide.

In quanto alla sua composizione chimica, diremo che è un silicato di alluminio e di sodio combinato con un solfuro alcalino, e si rappresenta colla formola seguente:

$$2[Na^2O.Al^2O^3.2SiO^2].Na^2S^4.$$

Ora si preparano degli oltremari bianchi, azzurri, violetti, verdi, rosa, ecc.

L'acido cloridrico concentrato lo decompone nel modo seguente:

$$2[Na^2O.Al^2O^3.2SiO^2].Na^2S^2 + 18HCl =$$
$$= 4Si(OH)^4 + 4AlCl^3 + 6NaCl + H^2S + S.$$

(50) L'osservazione del nostro anonimo è esatta. L'aggiunta di potassa caustica o di carbonato potassico (liscivia) fa sì che si sciolgono bene le sostanze albuminoidi.

Rubrica XX.

(51) L'uso della bambagia nel calamaio insieme all'inchiostro non dev'essere molto antico.

Rubrica XXII.

(52) Non è forse da raccomandarsi la miscela di cinabro col minio. Vi è la possibilità che la miscela imbrunisca, per formazione di solfuro di piombo, col tempo?

(53) Si noti questo *hoc est secretum.*

Rubrica XXIII.

(54) Come si vede, l'anonimo manifesta idee chiare sull'uso di sostanze che servono ad impedire la putrefazione.

Rubrica XXVIII.

(55) A questa parola **bisso** il Salazaro fa giustamente l'annotazione seguente:

" Se vuoi fare un bel colore bisso, togli lacca fina, azzurro oltremarino, tanto dell'uno quanto dell'altro, temperato. Poi piglia tre vasellini, a modo di sopra; e lascia stare di questo colore bisso nel suo vasellino, per ritoccare li scuri. Poi di quello che ne trai, fanne tre ragioni di colori da campeggiare il vestire, digradanti, più chiaro l'uno che l'altro, a modo detto di sopra (*a*).

" Se vuoi fare un bisso per lavorare in fresco, togli indaco e amatisto, e mescola senza tempera a moda di quello di sopra, e fanne in tutto quattro gradi. Poi lavora il tuo vestire " (*b*).

" In questo e in altri luoghi del Cennini a noi piace meglio seguir la lezione della prima edizione romana fattane dal Tambroni, che quella dell'edizione fiorentina del Le Monnier. Leggiamo dunque *bisso* e non *biffo;* primamente perchè, avendo gli antichi in costume di vestir vesti tinte del color di porpora, d'ordinario dissero bisso lo stesso color di porpora; in secondo luogo perchè nelle scritture antiche le due *ss* facilmente si confondevano con le due *ff* pel modo con cui si scrivevano. Or chi negherà che ancora nel codice cenniniano si è potuto confondere queste due lettere? "

Ed io trascrivo qui volentieri quanto scriveva il Tambroni sino dal 1821, per provare che si deve dire, come propone il Salazaro, *bisso* e non *biffo* (*c*):

" Il codice del Cennini ha quasi sempre *biffo;* ma io ho rigettata questa lezione, perchè *biffo* non ha significato veruno, nel mentre che *bisso* può averne in materia di colori, siccome più innanzi dimostrerò. Egli è vero che il *bisso* era lino o stoffa finissima di lino, di che parla Plinio (*d*), e la chiama delizia delle matrone, che la comperavano a peso d'oro. Il qual lino, soggiunge egli, nasceva presso Elea nell'Acaja. E lo stesso afferma Pausania nelle *cose eliache.* Filostrato credeva che nascesse in India sopra alberi simili al pioppo, e nelle foglie ai salici, equivocando forse coi salici babilonesi; ma lo disse sul testimonio di Ariano e di Apollonio. Il Rodigino (*e*) e Aristofane nella Lisistrata e altri autori, ricordano il *lino bisso.*

" Gli interpreti però di Suida e di Teocrito l'hanno per un genere di colore: onde dissero *veste bissina, tinta in bisso.* E per alcuni altri, siccome nota il Delchampio nelle sue osservazioni a Plinio (*f*), stimavasi il bisso una lacca preziosa del colore dell'oro. Il Telesio pure, nel suo trattato (*g*) citato dal Vossio (*h*), alla parola *byssus,* dice essere questo *coloris pene aurei.* Infine il Facciolati, alla stessa voce, conchiude: *alii byssum esse genus non lini sed coloris lutei ac perlucidi; colorem hunc byssinum et byssum dici fieri, si cocco tinctum tyrio tingatur* (*i*). È dunque il bisso stato creduto per alcuni un colore, e stimo non aver errato nel rigettare la lezione *biffo.* Porto poi opinione che, nominandosi le spesse volte dalle sacre carte il *bisso* vicino alla *porpora,* nulla sia più facile che ai tempi di Cennini si tenessero pel volgo una cosa medesima. La quale opinione si afforza vedendo nel cap. CXLVI *di questo libro,* il seguente passo: *e volendo vestire nostra Donna di*

(*a*) Cennini, *Trattato della Pittura,* Roma 1821, cap. LXXIII.
(*b*) Cap. LXX V.
(*c*) Cennini, loc. cit., 1ª ediz., pag. 127.
(*d*) Lib. 19, cap. I.

(*e*) Cap. VIII, 25.
(*f*) Pag. 405, ed. di Jacop. Crispino, 1631.
(*g*) *De colorib.*
(*h*) *Etimolog. lat. ediz. di Napoli del Mazzocchi.*
(*i*) Ed. Patav., 1726.

una porpora, fa il vestire bianco, aombrando di un poco di bisso chiaro, ecc. Cosa poi fosse questo colore di *bisso*, lo dichiara qui apertamente l'A., ed è perciò che ho voluto annotare tale voce in questo luogo per maggiore intelligenza. Da Plinio poi (*a*) vediamo che, a imitare la porpora, gli antichi usavano il *purpurisso Floridi* (*colores*), dice, *sunt quos dominus pingenti præstat, minium: armenium: cinnabaris: crysocolla: indicum: purpurissum*. Al qual passo nota il commentatore: *ut indicum spuma est innatans cortinis in quibus glastum coquitur pannis tingendis, sic purpurissum spuma est collecta effervescente purpura, cum ex ea tinctura conficitur. Loco purpurissi pictores nunc utuntur lacca mixta cum cæruleo*. Lo stesso Plinio (*b*) aggiunge più oltre: *Si* (*pictores*) *purpuram facere malunt cæruleum sublinunt: mox purpurissum ex ovo inducunt*. E il commentatore, a questo passo, nota di nuovo: *hodie pictores ex cæruleo sublinunt, deinde laccam inducunt*. Gli antichi pittori imitavano dunque la porpora mesticando il porporisso all'azzurro; e i moderni, in mancanza di porporisso, usarono la lacca.

" Spero quindi aver bastantemente provato che si debba leggere *bisso* in luogo di *biffo*, e che questa voce fosse ai tempi dell'A. usurpata, comechè impropriamente, in significazione di porpora „.

Io credo che in questo caso il Salazaro ed il Tambroni abbiano pienamente ragione; le loro osservazioni sono giuste. Si deve scrivere *bissum* e non *biffum*.

Il Lecoy non accetta la lezione di Salazaro, e scrive anch'esso *biffum* secondo G. e C. Milanesi.

È da preferirsi in questo il commento fatto al Cennini dal Tambroni che non quello fatto da G. e C. Milanesi. Questi nella loro edizione del Cennini, e precisamente nella *Tavola delle voci attinenti all'arte*, scrivono: *Biffo* " sorta di colore; lo stesso che il violetto „. Il Tambroni invece, nell'*Indice delle voci nuove che si hanno in questo Trattato* (*c*), scrive: *Bisso* " color di porpora „ (*termine d'arte*). Il dire *biffum* o *biffo* non ha senso, non si conosce nessuna sostanza nè colore che abbia questo nome.

A. Ilg, nella traduzione del Cennini, cap. XV, traduce la parola *biffo* (secondo il testo del Milanesi, 1859) con *bisso blau*; in parte ciò è esatto, perchè corregge *biffo* con *bisso*, ma non è esatto dire *bisso blau* o *bisso azzurro*; perchè non è un colore azzurro, tanto è vero che il Cennini stesso dice: " e puoi fare le tue tinte o in rossetta, o in bisso, o in verde, o azzurrine, ecc. „.

La signora Merrifield, nella sua traduzione del Cennini, ha inteso bene il significato di *bisso*, che ha tradotto con: *color porpora*.

Non è esatto invece l'Eastlake quando crede che la parola *bisso* derivi da *bis-azara* o *bis-azura* per ceneri azzurre o ceneri d'Inghilterra, o biadetto, o *bice des Indes*.

Nel *Dictionn. Univ.* di Trévoux del 1752 è già detto che *Bysse* vuol dire una specie di seta degli antichi. Non nomina mai la parola *byffum o biffum*.

Il Trévoux dice che la parola *byssus* della Scrittura viene dal greco βύσσος, lino fino. Egli ricorda il Bochard, secondo il quale il *byssus* era un lino finissimo il quale spesso era tinto in porpora. Bonfrérius osserva che delle due parole ebraiche che significano il bisso ve n'è una che è sempre usata nella Scrittura quando si discorre delle vesti dei preti e l'altra quando si discorre delle vesti dei leviti. Ad ogni modo si dice sempre *bisso* e mai *biffo*.

Il *byssus* שֵׁשׁ e בּוּץ degli antichi (*d*), secondo che affermano Pollux (*e*) (130 d. Cr.), Filostrato (*f*) e Strabone (*g*), era una stoffa proveniente da una specie di noce (ora *capsula*) che cresceva in Egitto; aperta questa noce se ne traeva la sostanza che si filava e se ne facevano vestimenta. Il *byssus* sarebbe dunque del cotone. Gli abiti fatti con questa stoffa erano riserbati in Egitto alle persone del rango più elevato. Però dall'esame fatto pare che la maggior parte delle stoffe che involgono le mummie siano di lino (*h*).

Bisso (o βύσσος) è il nome col quale gli antichi indicavano una tela finissima, delicata, molle: era un pannolino finissimo, che quasi sempre aveva il colore della porpora, e quindi la parola *bisso* volle poi indicare tanto la tela quanto il colore con cui era tinta.

Del resto *byssus* è nome affatto naturalistico. Linneo chiamava con questo nome le muffe ed altre specie di crittogame filamentose. Si dà questo nome anche a un ciuffo di sottili filamenti analoghi alla seta che escono dalla conchiglia di alcuni molluschi lamellibranchi bivalvi; filamenti resistenti e tanto sottili che possono essere filati e con essi farsene delle stoffe. Col nome di *bisso marino* appunto i naturalisti designano la cosidetta *seta del naccherone*, che dicesi anche *pelo*

(*a*) Lib. 35, cap. VI.

(*b*) Loc. cit.

(*c*) Cennini, *Trattato della Pittura*, Roma 1821, pag. 158.

(*d*) *Genesi*, XLI, 11.

(*e*) *Onomasticon*, lib. III, c. 17.

(*f*) *De Vita Apollonii*, lib. II, c. 10.

(*g*) Lib. XV, pag. 1016, ed. Casanb.

(*h*) Höfer, *Hist. de la Chim.*, t. I, pag. 57.

di nacchera. La porpora degli antichi si estraeva anch'essa da alcuni molluschi.

Per analogia di colore senza dubbio fu dato il nome di *bixa orellana* od *oricello d'America*, o *rocou*, che contiene una materia colorante detta *bissina*. Serve in tintura. Gli indigeni di San Domingo l'usavano per colorirsi il corpo in rosso vermiglio (*a*).

Il *bisso* è proprio di quei molluschi che appartengono al genere *Mytilus*, e specialmente il *Mytilus edulis* dei nostri mari. Estese notizie si troveranno nel Brehm, *La vita degli animali*, vol. x.

Del resto il nostro anonimo stesso dice *bissum: colorem, idest, violatum colorem*.

E non si dava il nome di *porporisso* (e certamente non *porporiffo*) ad un colore simile alla porpora, una terra colorata che si preparava artificialmente? (*b*).

Pare incredibile che una parola così rettamente interpretabile come *bisso* abbia fatto sciupare tanto inchiostro, compreso anche quello che ho sciupato io.

Rubrica XXX.

(56) **Armoniacum optimum.** — Salazaro traduce in italiano *ammoniaco ottimo*, e in francese *sel ammoniac*. Per *ammoniacum optimum* non si può intendere nè ammoniaca, allora non conosciuta, nè il sale ammonico che già prima il nostro anonimo chiama giustamente *sale ammoniacum*.

Sia per le proprietà, sia per gli usi, pare che l'anonimo volesse qui indicare la *gomma ammoniaca*. Questa è una gommoresina che si ha dalla *Dorema Ammoniacum* Don, e che era già conosciuta da Dioscoride.

Era conosciuta anche coi nomi di *Ammoniacum thymiana, A. Suffimen, Thus Libycum*. La gomma ammoniaca della Persia è conosciuta dal sec. X e anche prima.

Il Branchi però, nella sua lettera a Sebastiano Ciampi nel 1810 (loc. cit.), scrive:

" Per *armeniaco* o *armoniaco*, com'è detto in altro luogo, non può intendersi la *gomma ammoniaca*, oppure il muriato d'ammoniaca che dal volgo si chiama *sal ammoniaco*, giacchè non vedo di qual utilità potessero essere queste sostanze per la pittura o per la doratura a tempera. Credo però molto probabile che si volesse denotare *bolo armeno* o *armoniaco*, secondo lo Chambers, il quale più che dai pittori è usato oggi nell'arte del doratore ".

Ma io credo che qui il Branchi sia in errore, perchè in altro luogo il nostro autore dice *armeniaco*, per indicare il bolo armeno; mentre il nome di *ammoniacum*, per indicare la *gomma ammoniaca*, è antico e si usa ancora. Sono due parole distinte.

L'*armenium* era fra i *colori floridi* di Plinio. Il David fa l'annotazione seguente: " L'*armenium* era una lacca verde, composta per imitare la *crisocolla*, e meno cara (*c*). Il *verde appiano* era pure una lacca verde ma meno pregiata dell'*armenium*. Come si vede da tutto ciò, gli antichi facevano grande uso delle lacche ".

Colori usati o nominati dal nostro Autore.

Azzurro oltremarino dal lapislazuli.
" di Alemagna.
Bianco di piombo o cerussa.
Bisso.
Bolo armeno.
Cenere d'ossa.
Cerussa.
Cinabro.
Curcuma.
Giallolino o giallorino.
Gigli azzurrini o Iris.
Grana dei tintori o kermes.
Herba follonum o erba dei tintori o *folium*.
Indaco.
Lacca colle more prugnole.
Legno brasile.
Minio o stoppio.
Nero dal carbone delle viti.
" dal fumo delle candele di cera.
Oro musivo o porporino.
" fino.
Orpimento.
Realgar.
Rubia tinctorum.
Terra nera o lapis naturale.
" rossa detta *macra*.
" verde.
" gialla od ocra gialla.
Tornasole.
Verde azzurro.
" dai fiori dai gigli azzurrini.
" dei prugnoli.
Verderame.
Zafferano.

(*a*) Pomet, loc. cit.

(*b*) Si veggano a questo proposito le memorie di: M. Rosa, *Del porporisso e dei colori chiamati floridi*, 1808, in *Mem. dell'Istit. Italiano*, vol. I; Petrini, *Sulla pittura degli antichi*, in *Antologia*, 1821, vol. v, pag. 529.

(*c*) Dioscor., *De mat. med.*, lib. v, c. 50; Plinio, lib. xxxv.

B) Alcherius o Archerius.

Johannes *Alcherius*, o secondo altri Archerius, scrisse il suo libro: *De coloribus diversis modis tractatur* nel 1398, e nel 1411 vi fece delle correzioni e delle aggiunte. Questo autore apparterrebbe quindi tanto al XIV quanto al XV secolo. L'opera dell'Alcherius, che fu trovata insieme agli altri manoscritti di Le Begue, fu pubblicata la prima volta dalla signora Merrifield col titolo quale è nella raccolta di Le Begue:

De coloribus diversis modus tractatur
in sequentibus
et primo
modus prohemii.

L'autore nel proemio o introduzione dice: " Anno circumcisionis Christi 1398, die dominicae 28 Julii. Johannes Archerius scripsit et notavit in Parisiis sequentia capitula de coloribus ad pingendum quae sibi dixit Jacobus Cona flamingus pictor commorans tunc Parisiis, qui toto tempore suo ut dixerat temptaverat et usus fuerat ipsemet de contentis in sequentibus. Et post ea anno Christi 1411 de mense decembris, idem Johannes reversus de partibus Lombardiae jam per plusquam unum annum, correxit ea in pluribus locis secundum plures informationes, quas inde postea per ceteros libros autentiquos de talibus narrantes et aliter habuerat, et ad nettum rescripsit ut sequitur ".

Nel *Manoscritto Bolognese, Secreti per colori*, del secolo XV, nel capitolo 269, dove parla: *a mectere oro in el vetrio*, si ricorda un frate Gioahnne; questi probabilmente era l'Alcherius, il quale appunto era stato in Lombardia ed a Bologna. Anche in ordine di tempo, il Manoscritto Bolognese viene quasi subito dopo Alcherius (v. Manoscritto Bolognese).

Secondo Bouchot e Courboin, l'artista Jacob Cona o Jacob Cône, ricordato da Jehan Le Begue (1368-1431), sarebbe un Van Eyck; si noti che Le Begue non nomina mai nè Humbert nè Giovanni Van Eyck. Il Cône ricordato da Le Begue sarebbe dunque Jacob Van Eyck (n. verso 1350 e m. 1418) di Bruges, il padre di Umberto e Giovanni. Questo Jacob lavorava a Parigi nel 1398 e ancora nel 1404, poi ritornò a Bruges nel 1411. Era nel tempo stesso architetto, pittore e miniaturista. Visse anche in Lombardia anteriormente al 1400 e lavorò pel duomo di Milano (*a*).

Per far vedere l'importanza degli argomenti trattati dall'Alcherius riguardo la miniatura, riporto i titoli dei diversi capitoli, seguendo la numerazione della Merrifield nella sua opera: *Original Treatises*, ecc., vol. I, pag. 259 a 289 (fra parentesi metterò la numerazione della Merrifield):

1. (291) *Ad ponendum aurum burniendum super diversis diverse mode et de cautelis habendis circa hoc pingendo.*
2. (292) *Ad ponendum aurum diversi mode super diversis, quod non burniatur.*
3. (293) *Color rosae bonus in tela linea, sindone, papiro, pergameno, seu carta et in tabulis dealbatis fit hoc modo.*
4. (294) *Color blauetus id est celestis, qui non est de lazurio, nec tam pulcher, et est bonus in tela linea, sindone, papiro, pergameno, seu carta et in tabulis dealbatis, id est gersatis.*
5. (295) *Ad faciendum literas viridis coloris et ad protrahendum et pingendum omnia alia in tela, in papiro, in carta seu pergameno, in tabulis ligneis dealbatis et in sindone.*
6. (296) *Ad aptandum papirum et pergamenum, seu cartam, tabulas ligneas et telam, modo quo possis super ipsas protrahere nigro, cum grossio seu stilo auri, argenti, latonis, vel æris, sicut super tabulas busuli dealbatas seu inctintas cum osse vel cornu cervi combusto et dealbato in igne.*

A questo fa seguito un altro manoscritto dal titolo:

De diversis coloribus in sequenti tractatu
et primo modus prohemii.

" Anno circumcisionis domini Jesu Christi 1398 die Jovis octavo Augusti, *Johanne Alcherius* scripsit et notavit in Parisiis in domo *Anthonii de Compendio* illuminatoris librorum, antiqui hominis, a verbis quae ipse Anthonius sibi dixit. Et qui omnia quae sequuntur tentaverat toto tempore vitae suae, ut dixit, de coloribus scilicet ad illuminandum libros, sequentia capitula. Et postea anno 1411 de mense decembris, idem Johannes qui jam per plusquam annum reversus fuerat a partibus Lombardiae, viz., a Bononia, ubi erat curia apostolica noviter unita, correxit in pluribus partibus ea, secundum plure informationes quas inde postea per plures libros autentiquos de talibus narrantes, et aliter habuerat, et rescripsit ea ad nettum ut sequitur ".

7. (298) *Ad ponendum aurum super diversis quod burniatur, et de diversis cautelis utendis super hoc, illuminando.*
8. (299) *Ad faciendum Rosam.*
9. (300) *Ad faciendum viride corrosivum absque substantia seu corpori.*
10. (301) *Ad faciendum colorem viridem cum corpore et non corrosivum.*

(*a*) *Revue archéologique*, 1905 [4], t. v, p. 138.

11. (302) *Prohemium super capitolo sequenti de modo ad faciendum incaustum pro scribendo.*

E qui dice che vi aggiunge un capitolo sul modo di fare un buon inchiostro che ha imparato a Milano nel 1382 dal *magister Albertus Porzellus, perfectissimus in omnibus modis scribendi et formis literarum*, ecc., e teneva scuola in Milano.

12. (303) *Ad faciendum incaustum seu atramentum pro scribendo.*

Prepara l'inchiostro colla noce di galla, gomma e vetriolo. Se ne discorrerà quando tratterò degli *Inchiostri.*

12[bis]. (303[bis]) *Autre Recepte pour faire encre.*

Questo capitolo è del Le Begue e ad esso fa seguito il manoscritto proprio a questo autore.

Ho riprodotto i capitoli (293) e (299) di Alcherius nell'annotazione alla rubrica XI del *De arte illuminandi*, v. pag. 386.

C) Codice Veneziano del " British Museum ".

Questo codice pare della prima metà del secolo XIV. Trovasi nel *British Museum*, Sloane n. 416. In esso si tratta intorno la tempera con gomma, aceto e miele, come nel Teofilo e nell'Hermeneia discorre dei pigmenti resinosi.

L'Eastlake dà le notizie seguenti intorno a questo codice, che credo sia ancora inedito:

Cenno sopra un Codice Veneziano nel Museo Britannico.

" Il titolo scritto da mano inglese si è: "*Receitts and directions in curing diseases, dyeing, making glass, sope, etc.; most part in italian; medicinae Roberti Theotonici* ". Vale a dire: " Ricette e norme per guarire malattie, tingere, fare il vetro, il sapone, ecc.; la maggior parte in italiano; della medicina di Roberto il tedesco ". Alcune sono in latino. Il nome di Roberto, che non si trova nel libro, pare essere errore del copista, e quello di Alberto occorre nello squarcio seguente: " Oleum perniciosissimum contra omnia contraria hunc nature secundum fratrem Albertum Theotonicum ".

" L'appellativo *Theotonicus*, teotonico o tedesco, si dava ad Alberto Magno, e dice espressamente altrove il codice, che quel celebre teologo abbia insegnato il modo di fare un certo azzurro: " Lazurum secundum doctrinas Alberti Magni ordinis fratrum predichatorum, etc. ".

" Un'altra ricetta è intitolata: " Ad faciendum lazurum cum quo proteris pingere in muris et pictilibus secundum fratrem Paulum ordinis fratrum minorum ".

" L'antica ancona di San Marco in Venezia era opera di certo maestro Paolo (*a*), ed un quadro a Vicenza, di cui parla Della Valle (*b*), aveva la epigrafe seguente: " 1333, Paulus de Veneciis pinxit hoc opus ". Un pittore, per nome Paolo e frate dei Minori Osservanti, viene poi ricordato nelle seguenti parole di un ricordo del 1335, trovato a Treviso e citato nella *Nuova raccolta delle monete e zecche d'Italia*, di Guid'Antonio Zannetti (*c*): " Et nota quod magister Marcus pictor qui moratur Veneciis penes locum fratrum Minorum, fecit panos Theotonicos qui sunt Tarvisii ad Sanctum Franciscum Minorum; qui pani sunt picti etiam Veneciis in loco fratrum Minorum; et sunt ibi fenestre vitree facte manu dicti magistri, et bene facte. Nam quidam Frater Theotonicus fecit omnia ab antiquo ibi in Veneciis, et Magister Marcus exemplavit et misit Tarvisium. Et nota quod supradictus Magister Marcus pictor, qui moratur penes Sanctam Mariam fratrum Minorum de Veneciis, habet unum fratrem, nomine Paulum, pictorem, qui moratur penes dictam Sanctam Mariam fratrum Minorum; qui habet in carta designatam mortem Sancti Francisci, et Virginis gloriose, sicut picte sunt ad modum Theotonicum in pano ad locum Minorum in Tarvisio ".

" Le ricette artistiche del nostro manoscritto per lo più insegnano a fare certe preparazioni di materiali per lavorare di acquerello sopra la tela e per dipingere il vetro.

" A queste circostanze deve pure aggiungersi la coincidenza del nome e religione: " Frater Paulus ordinis Fratrum Minorum ", e l'essere il manoscritto in dialetto veneziano; ma il citato squarcio è poi anche importante, perchè mostra come a quei tempi le pratiche d'arte transalpine abbiano avuto influenza sopra le veneziane.

" Del frate Theotonicus, chiunque si fosse, leggesi che vivesse nel 1335, e che prima di quell'anno avesse recate in Venezia le sue pratiche. Egli era adunque contemporaneo, se non predecessore, di Giotto, il quale moriva nel 1336. Si vedrà nel prossimo capitolo, molto remoto essere in Venezia e nell'alta Italia l'uso di dipingere in tele, e come queste alle tavole si anteponevano. Ma torniamo al codice.

" Il codice originale deve essere della prima metà del XIV secolo. Nel Museo Britannico si trova più facilmente la data dell'interpolato esemplare, parte di cui (per mala sorte imperfetta e trascritta in caratteri piccoli ma nitidi) pare transunta da codice più antico.

(*a*) Vedi Lanzi, *Storia pittorica*. Firenze 1822, vol. III, pag. 11.

(*b*) Vedi Lanzi, loc. cit.

(*c*) Bologna 1775, vol. IV, pag. 151.

" Altre parti tolte da simili sorgenti, ovvero anche autografe, sono di mano del compilatore, il quale era verosimilmente un frate inglese che aveva studiato a Padova od a Venezia, giacchè sempre scrive in dialetto veneziano.

" Il maggior numero delle ricette sono medicinali e di alchimia. Un possessore del codice, forse studente di medicina nel XVII secolo, lo sconciò con aggiunte e titoli inglesi. Il buon frate britanno era in Ferrara nel 1424; nel 1454 partì da Bologna per recarsi a Milano, e la data ultima si è del 1456. Ecco lo squarcio in cui la prima occorre. Il nostro viaggiatore, come la maggior parte dei frati d'allora, si diletta dell'arte di miniare e ne dà parecchie norme. Descrivendo il modo di fare le lettere iniziali rilevate ed in oro, dice: " Questa reçeta el primo homo che la fiese mai si fo uno frate de Santo Domenigo chiamato per nome Fra Maxo da Orbino et quale frate era aminiadore, ed elo non adovrava altra sixa se no questa..... e questa reçeta fo provada dal dito frate in la çità de Ferara in la Giexa di Santo Domenigo siando mi presente a di xii de zugnio 1424; ed a mia mano propia la schrissi. Rachordate de refiadar con la bocha sopra lo lavoriero avanti che miti l'oro suoxo ". Le ultime parole sono poscritte.

" Risulta in più luoghi del manoscritto, che le acque corrosive usavansi per intagliare, molto prima che i frati o Maso Finiguerra pensassero a trarre stampe dagli intagli.

" Eccone una ricetta: " A fare polvere da chavare fero — R. vedriolo romano oz. una, ariento sulima oz. una, salnitro oz. ÷, verderamo oz. ÷, e possa pista ogni chossa sotilmente, e poi to el to fero e mitege suxo vernixe liquida e poi sechalo al fogo, e quando sera secho desegniage sovra quelo che te piaxe de chavare e quando araj desegniato torai della cira e farage dintorno le sponde a quelo designamento e poi aibi de laxedo ben forte e mitigene suxo e possa sopra laxedo mitege le dete polveri e lassala stare tanto che el te vegniera fato " (*a*).

" Si recheranno altrove altri squarci riferentisi ad altre pratiche; alcune altre ricette del nostro codice vennero pubblicate a Venezia nel sec. XVI fra i secreti di Timotheo Rossello, il che prova quanto remote fossero alcune volte le origini da cui procedevano le raccolte stampate altrove; il codice insegna a fare liquidi corrosivi per cavare (incidere) il ferro, ma diversi dalla solita *aqua forte* fatta coll'acido nitrico ".

D) Manoscritto di Montpellier.

Nella Biblioteca della Scuola di Montpellier esiste un manoscritto intitolato come quello di Teofilo: *Liber diversarum artium*, che fu pubblicato dal Libri in seguito al catalogo dei manoscritti di quella Biblioteca. Contiene inoltre il capitolo di Eraclius relativo alla scrittura in lettere d'oro. Pare il manoscritto d'un anonimo del secolo XIV.

E) Cennino Cennini.

Per quanto il Cennino Cennini sia nato nel secolo XIV ed anzi poco dopo la metà del secolo XIV, l'opera sua fu scritta, a quanto pare, nel principio del XV, e perciò io credo sia più giusto metterlo fra gli scrittori di cose d'arte del secolo XV.

(*a*) Con questa miscela si deve formare dell'acqua regia, un miscuglio clorurante, e che attacca facilmente i metalli, perchè l'acido solforico del vetriolo romano, agendo sul salnitro e sul sublimato corrosivo, forma gli acidi nitrico e cloridrico, il cui miscuglio clorurante costituisce l'acqua regia.

Questo, si noti bene, è il primo o uno dei primi manoscritti in cui è acccennato all'uso dell'acqua corrosiva o acqua regia per incidere sui metalli.

L'idea di adoperare liquidi corrosivi acidi per incidere sui metalli, cioè la scoperta dell'incisione coll'acido nitrico, sarebbe veramente di origine italiana.

Alberto Dürer, a cui si attribuisce la scoperta dell'incisione all'acqua forte, nacque nel 1471 e morì nel 1523. Il nostro manoscritto veneziano è, a quanto pare, della prima metà del secolo XIV, cioè prima del 1350.

L'Eastlake afferma che il compilatore di questo manoscritto era verosimilmente un frate inglese che aveva studiato a Padova od a Venezia, giacchè sempre scrive in dialetto veneziano. Egli però non adduce nessuna prova che dimostri non essere di un italiano quel manoscritto. Fino a prova contraria, noi siamo obbligati a tenerlo come di un italiano.

Dell'*acqua forte*, del modo di prepararla mediante il vetriolo romano e del salnitro e dell'uso dell'acqua forte per intaccare i metalli, si parla già anche nel manoscritto bolognese del sec. XV.

Ricorderò però che già Alberto Magno pare accennasse l'acqua forte, che denominava *aqua prima et aqua secunda*.

SOMMARIO

Fig. 1. — Colori su mattoni smaltati.

Fig. 2. — Toni di colori nei bassorilievi pitturati dei templi.

Fig. 3. — Frammento di pittura murale di una tomba tebana.

Unione Tip.Editrice Torinese. Lit.Salussolia.Torino

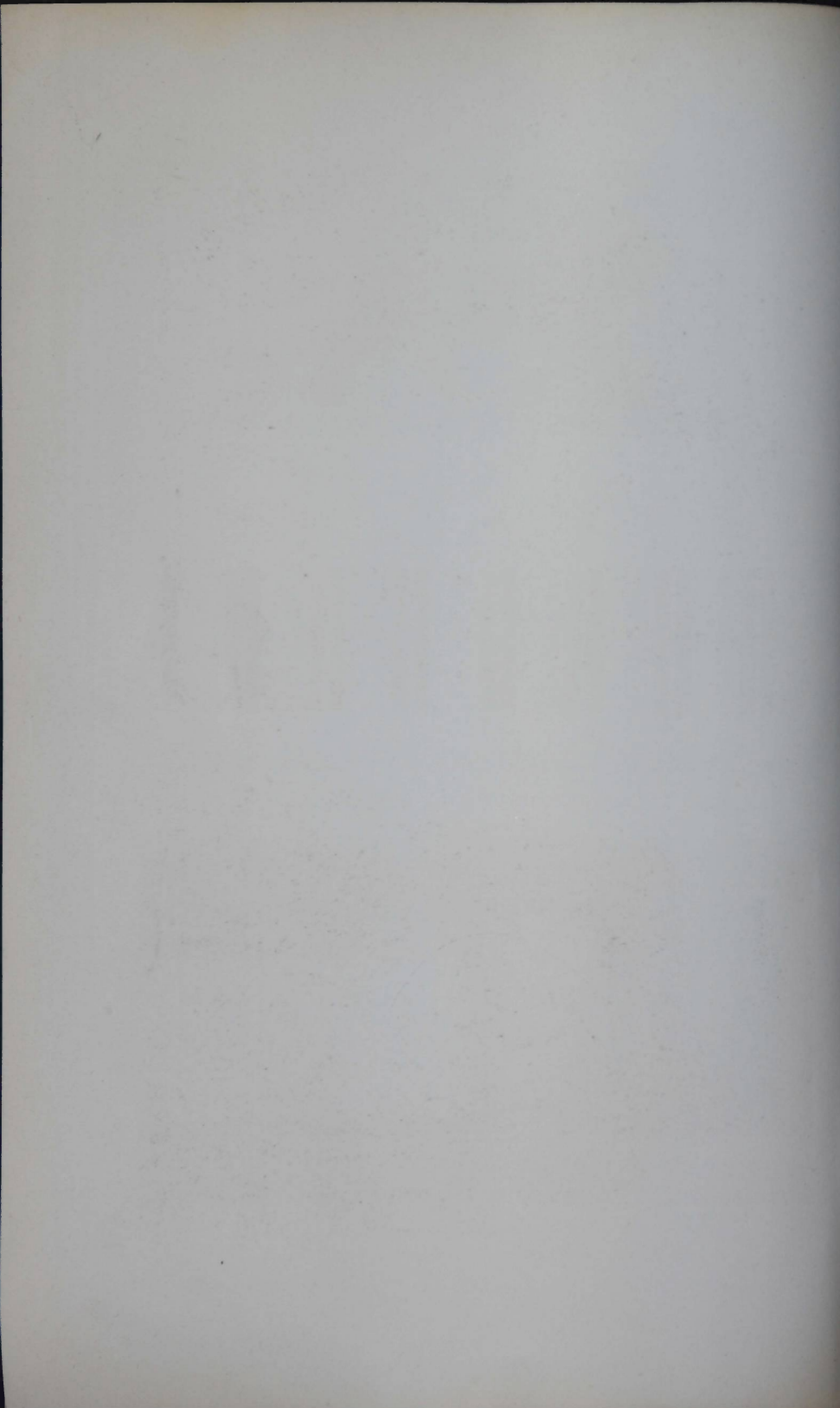



Fig. 1.

Fig. 2.

Un foglio del *Guiron le Courtois* — Altro foglio del *Guiron le Courtois*
staccati mediante la camera umida, ma non restaurati (V. pag. 333).

Tavola III.

Fig. 1.

Foglio di una Bibbia istoriata della Biblioteca del Duca di Borgogna, staccato nella camera umida, non restaurato (V. pag. 333).

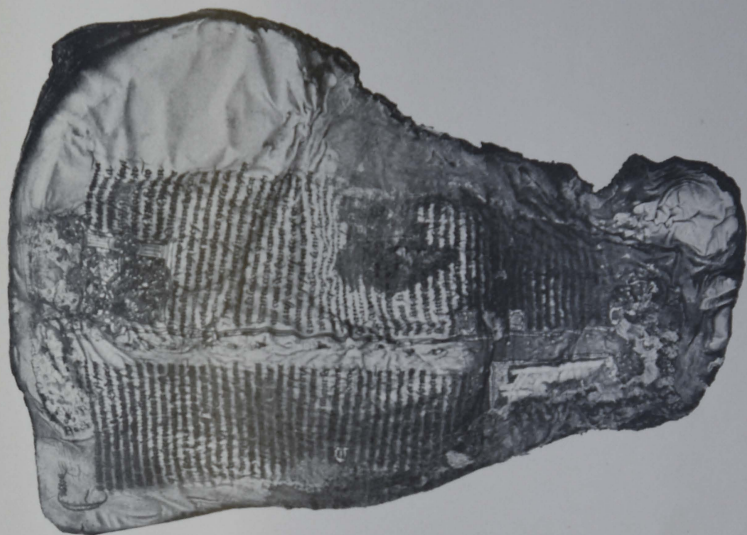
Fig. 2.

Altro foglio come il precedente, in cui si vede una bella lettera miniata (V. pag. 333).

Tavola IV.

Fig. 1.

Pagina di un foglio sottostante al foglio della Tavola III, fig. 2, staccato nella camera umida, stirato e spianato dopo tagliati i margini carbonizzati della parte non scritta (V. pag. 333).

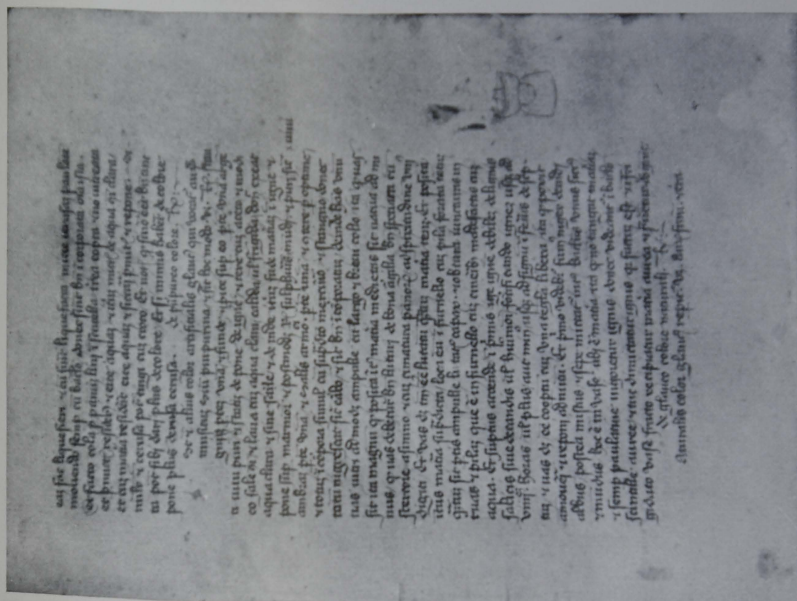
Fig. 2. Fig. 3.

Due pagine di due fogli di un Codice ebraico tutto bruciacchiato (V. pag. 333).

TAVOLA V.

Fig. 1.

Pagina N. 3 del manoscritto, ridotta a $^2/_3$ del vero (V. pag. 344).

Fig. 2.

Pagina N. 16 del manoscritto, ridotta a $^2/_3$ del vero (V. pag. 344).